

جامعة القاهرة

كلية الآداب

قسم المكتبات والوثائق والمعلومات

شعبة تقنية المعلومات

مستودع الأصول الرقمية بمكتبة الإسكندرية:

دراسة تقييمية

Digital Assets Repository in Bibliotheca Alexandrina:

An Evaluative Study

رسالة مقدمة للحصول على درجة الماجستير في الآداب

من قسم المكتبات والوثائق وتقنية المعلومات

إعداد

إيمان رمضان محمد حسين

إشراف

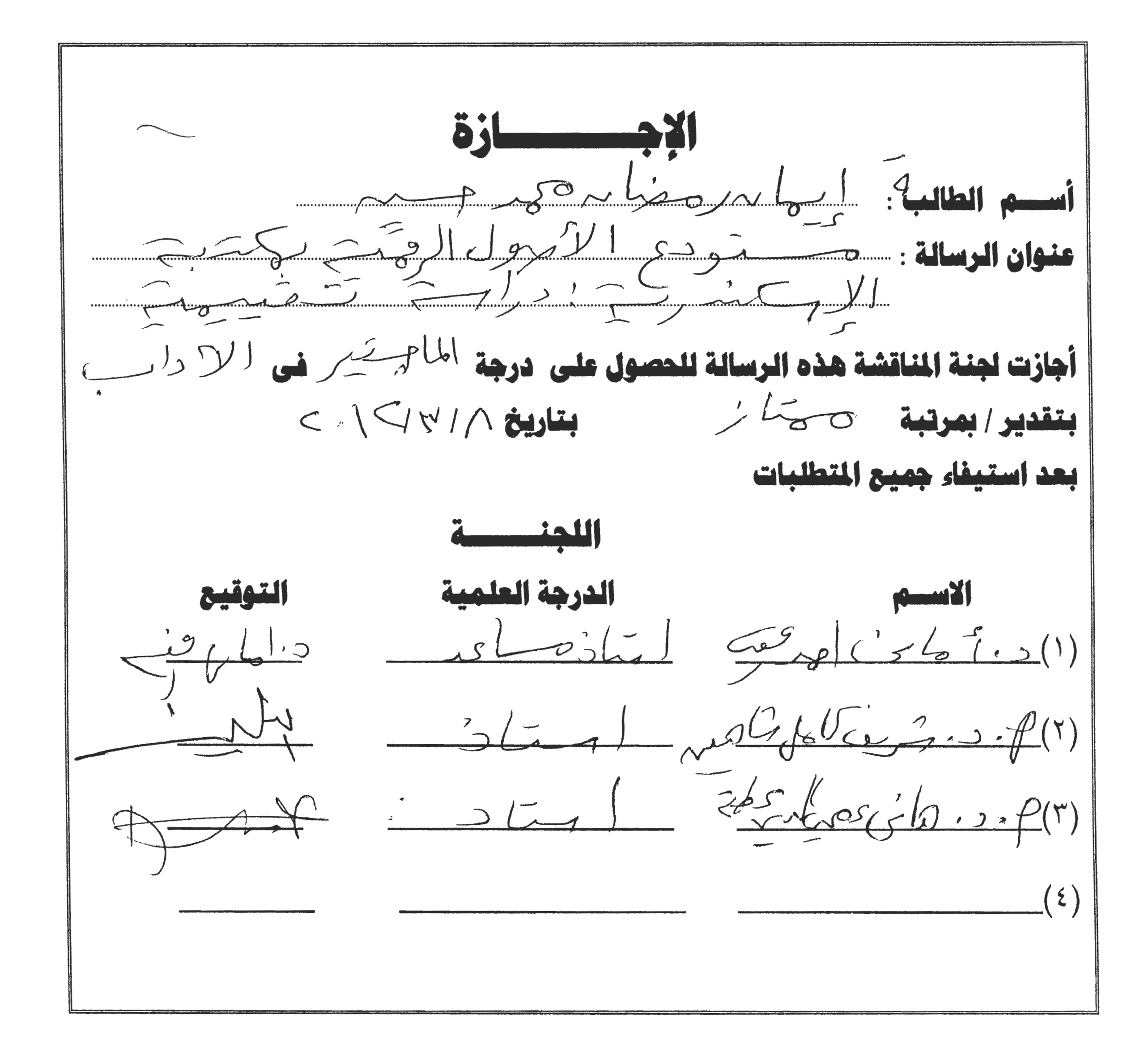
د / أماني أحمد رفعت

أستاذ علم المكتبات والمعلومات المساعد

كلية الآداب – جامعة القاهرة

القاهـــــرة

٢٠١٢



الإجازة

أسم الطالبة : إيمان رمضان محمد حسن

عنوان الرسالة : مستودع الأصول الرقمية بمكتبة الإسكندرية : دراسة تقييمية

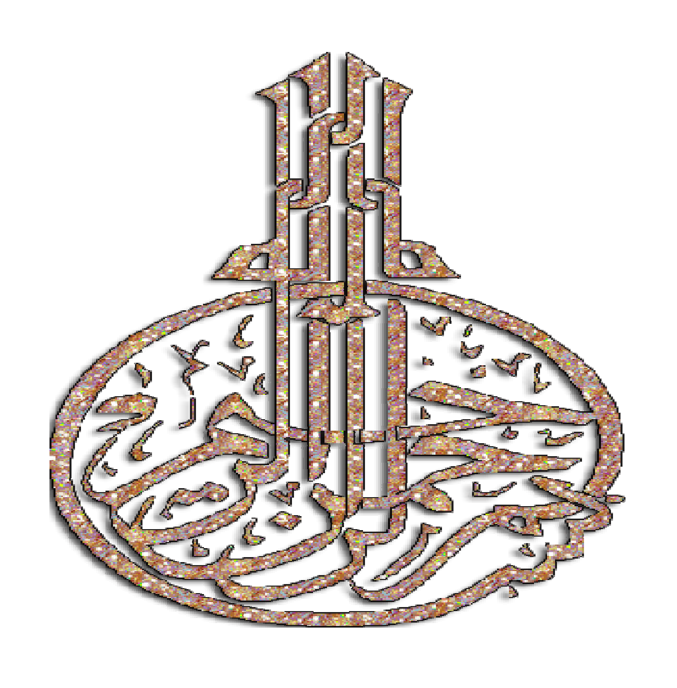
أجازت لجنة المناقشة هذه الرسالة للحصول على درجة الماجستير **فى** الآداب

بتقدير / بمرتبة ممتاز **بتاريخ** ٢٠١٢/٣/١٨

بعد استيفاء جميع المتطلبات

اللجنة

الاسم	الدرجة العلمية	التوقيع
(١) د. أماني أحمد [illegible]	أستاذ مساعد	[signature]
(٢) أ.د. شريف كامل شاهين	أستاذ	[signature]
(٣) أ.د. هاني [illegible] عطية	أستاذ	[signature]
(٤)		



(نَرْفَعُ دَرَجَاتٍ مّن نّشَآءُ وَفَوْقَ كُلّ ذِي عِلْمٍ عَلِيمٌ)

صدق الله العظيم

سورة يوسف: الآية ٧٦

إهداء ،،،

إلى أمي الحبيبة الصديقة والأخت ....

منبع العطاء والحنان الذي يفيض بلا حدود، إلى رمز الكفاح وأنشودة الخلود، إلى من علمتني أبجديات الحروف، وعلمتني الصمود في أقسى الظروف إكرامًا لكِ، واعتزازا بفضلك، وردًا لجميلك.

أهدي لكِ هذا العمل تقديرًا مني

على ما قدمتيه لي من دعم نفسي،

وتشجيع بناء ومساندة على الدوام.



الحمد لله الذي خلق فسوى، وقدّر فهدى، والصلاة والسلام على نبي الهدى، ومن بهديه اهتدى، وبعد:

أحمد الله وأشكر فضله وجزيل نعمه على ما يسره لي لإتمام هذه الرسالة وتذليل الصعاب للقيام بإجراء هذه الدراسة.

يطيب لي أن أتوجه بخالص شكري وتقديري إلى أستاذتي الفاضلة الدكتورة / أماني أحمد رفعت لما تفضلت به من مساعدة وبذل جهد في الإشراف على هذه الدراسة، فلها مني جزيل الشكر والتقدير، وأدعو الله العلي القدير أن يجزيها عني خير الجزاء.

كما تتوجه الباحثة ببالغ الشكر والتقدير إلى الأستاذين الجليلين عضوي لجنة المناقشة، الأستاذ الدكتور/ شريف كامل شاهين، والأستاذ الدكتور/ هانئ محي الدين عطية؛ لتفضلهما بالموافقة على مناقشة الرسالة، وأنا واثقة أنني سأستفيد من ملاحظتهما وتوجيهاتهما، فجزاهما الله عني خير الجزاء.

كما أتقدم بعميق شكري وتقديري إلى جميع أفراد عائلتي وأمي الغالية؛ لما بذلته معي من جهد وصبر ومؤازرة منذ بداية مشواري التعليمي، فبارك الله لي فيها، وأدام الصحة والعافية عليها، وجعلها سندًا لي حتى نهاية المطاف، أما أختي العزيزة فهي ثمرة قلبي معي في فرحي حقق الله لها أمانيها وأسعدها في الدنيا.

لكل هؤلاء خالص شكري وتقديري، وأدعو الله أن يجزيهم خيرًا وإحسانًا.

مستخلص الدراسة

****

تهدف هذه الدراسة إلى رصد تجربة مكتبة الإسكندرية في مشروع مستودع الأصـــول الرقميـــة لتكوين صورة واضحة عن هذا المشروع ، وإبراز أهم الملامح المميزة له على صعيد تحقيق أهداف هذا المشروع والبدايات والميزانية المخصصة له ودراسة البنى التحتية للمشروع والتجهيزات المادية والبرمجية، مع تقييم المجموعات العربية في مستودع الأصول الرقمية في ضوء المعايير والمبـادئ التي اقترحتها المنظمة الوطنية لمعايير المعلومات الأمريكية (NISO) بعنوان: المرشد المعياري لبناء المجموعات الرقمية في طبعته الثالثة لعام ٢٠٠٧م، وتهدف أيضاً لإعداد نموذج مقتـرح لمعـايير التقويم بمشروع مستودع الأصول الرقمية وفقاً لما صدر عـن المؤسسـات المعنيـة بالمواصـفات المعيارية في البيئة الرقمية مثل: NISO, ISO, W3C، كمحاولة لاستنباط أهم الأسس أو المبـادئ العامة التي يمكن الاعتماد عليها عند التخطيط لإنشاء مشروع مكتبة مشابهة.

واعتمدت الدراسة في تحقيق أهدافها على منهج دراسة الحالة ، أما أدوات جمع البيانات فتتمثل في ثلاث أدوات رئيسة وهي: قائمة المراجعة،الملاحظة ،المقابلة.

الكلمات الدالة:

١- المحتوى العربي.

٢- مستودع الأصول الرقمية.

٣- المستودعات الرقمية.

٤- مشروعات رقمنة الكتب.

٥- المكتبات الرقمية.

٦- الوصول الحر.

د. أسامة
صالح النشر

قائمة المحتويات

قائمة الجداول

******

قائمة الأشكال

******

قائمة الإختصارات والإستهلاليات

******

المقابل العربي	المقابل الأجنبي	الإستهلالية / الإختصار
مصنع الأصول الرقمية	Digital Assets Factory	DAF
حافظة الأصول الرقمية	Digital Assets Keeper	DAK
ميتاداتا الأصول الرقمية	Digital Assets Metadata	DAM
ناشرو الأصول الرقمية	Digital Assets Publishers	DAP
مستودع الأصول الرقمية (دار)	Digital Assets Repository	DAR
المعهد الدولي للدراسات المعلوماتية	International School of Information Science	ISIS
المنظمة الدولية للتوحيد القياسي	International Standard Organization	ISO
المنظمة الوطنية لمعايير المعلومات	National Information Standards Organization	NISO
بروتوكول مبادرة الأرشيف المفتوح لجمع الميتاداتا	Open Archive Initiative Protocol for Metadata Harvesting	OAI-PMH
مبادرة إتاحة الويب	Web Accessibility Initiative	WAI
النسيج العنكبوتي العالمي	World wide web consortium	W3C
الأدلة الإرشادية لإتاحة محتوى الويب	Web Content Accessibility Guidelines 2.0	WCAG 2.0

قائمة المصطلحات

تتعرض هذه الدراسة لعدد من المصطلحات التي ينبغي الإشارة إليها وتعريفها، وتوضيح الفرق بينها وبين غيرها من المصطلحات ذات الصلة حتى تتضح ملامح موضوع الدراسة، ونعرض في الفقرات التالية لأبرز المصطلحات المتكرر استخدامها في الدراسة:

- **الرقمنة (Digitization)**

هي العملية التي يتم بمقتضاها تحويل المواد من الأشكال التي يمكن أن تُقرأ بواسطة الإنسان (تناظرية) إلى الشكل الذي يمكن أن يُقرأ فقط بواسطة الحاسبات (رقمية)، ويمكن استخدام الماسحات المسطحة والكاميرات الرقمية والعديد من الأجهزة الأخرى لترقيم المواد التناظرية المختلفة[١].

- **الكيان الرقمي (Digital Object)**

يقصد به - فنيًا - نوع من البيانات المهيكلة تتكون من: محتوى رقمي ، ومعرف منفرد لهذا المحتوى يطلق عليه معالج handle، وبيانات أخرى عن المحتوى مثل : الميتاداتا، وحقوق الملكية الفكرية[٢].

- **المجموعة الرقمية (Digital Collection)**

يمكن تعريف المجموعة الرقمية على أنها مجموعة مختارة ومنظمة من المواد (الكيانات) الرقمية بجانب الميتاداتا التي تصفها وعلى الأقل واجهة واحدة توفر إتاحة اليها، وتنشئ المجموعات الرقمية عامة بواسطة مؤسسات أو مجموعة متعاونة من المؤسسات خلال مشروع محدد[٣].

---

(1) سامح زينهم عبد الجواد. المكتبات والأرشيفات الرقمية: التخطيط والبناء والإدارة.- القاهرة: س. ز. عبد الجواد، ٢٠٠٧.- مج١.- ص ٧٦.

(2) Reitz, Joan M.ODLIS: Online Dictionary for Library and Information Science.- Libraries Unlimited, 2011.- [Cited 23/5/2011].- Available at:
http://www.abc-clio.com/ODLIS/odlis_d.aspx#dictionary
.

(3) سامح زينهم عبد الجواد. مصدر سابق .- ص١٠٢.

v المستودعات (Repositories)

المستودع مجموعة من الخدمات التي تقدمها الجامعة أو مجموعة من الجامعات للأعضاء المنتسبين إليها لإدارة المواد العلمية الرقمية المنشأة من قِبَل المؤسسة وأعضائها وبثها، وتلك المواد مثل:الأوراق العلمية والتقارير الفنية ورسائل الماجستير والدكتوراة ومجموعات البيانات ومواد التدريس، وتقع مسئولية الإشراف على هذه المواد على منظماتهم في العمل على تراكمها، وإتاحتها دون قيود من خلال قاعدة بيانات إلى جانب التعهد بالحفظ طويل المدى لها عندما يكون ذلك ملائمًا، كما أن بعض المستودعات المؤسسية Institutional Repository (IR) تستخدم كمؤسسة نشر إلكترونية لنشر الدوريات والكتب الإلكترونية ويهدف المستودع المؤسسي إلى تجميع إنتاج المؤسسة في مكان واحد، وهو وسيلة لإتاحة الإتصال العلمي بين الباحثين، كذلك هو وسيلة لمنع إحتكار الناشرين لنتائج البحوث الأكاديمية، كما يهدف إلى إبراز نتائج البحوث العلمية في الأوساط العلمية [٤].

v المكتبة الرقمية (Digital Library)

يعرفها ODLIS [٥] بأنها: مكتبة تحتوي على نسبة كبيرة من المصادر في شكل رقمي (مقــروءٍ آليـــاً) بالتوازي مع المصادر المطبوعة أو الميكروفيلمية وقد بدأت عملية الرقمنة بخدمات التكشيف والاستخلاص ثم انتقلت إلى الدوريات والكتب المرجعية ثم دخلت مجال نشر الكتب .

---

(4) Reitz, Joan M. Op.Cit. [Cited 23/5/2011].- Available at:
http://www.abc-clio.com/ODLIS/odlis_i.aspx

(5) Ibid..- [Cited 21/9/2011].- Available at :
http://www.abc-clio.com/ODLIS/odlis_d.aspx#dictionary

المقدمة المنهجية

٠/٠ تمهيد

٠/١ مشكلة الدراسة وأهميتها

٠/٢ أهداف الدراسة

٠/٣ تساؤلات الدراسة

٠/٤ حدود الدراسة ومجالها

٠/٥ منهج الدراسة وأدواتها

٠/٦ الدراسات السابقة

٠/٧ فصول الدراسة

٠/٠ تمهيد

مع اتساع دائرة التطورات التكنولوجية المتلاحقة، وتنامي حجم مصادر المعلومات الإلكترونية بمختلف أشكالها، وازدياد حاجة المؤسسات المعلوماتية إلى تحديث معلوماتها وتطوير مقتنياتها وخدماتها، فضلاً عن تنوّع احتياجات الباحثين والدارسين للحصول على معلومات غزيرة ومتنوعة- ظهرت مجموعة من الاتجاهات الحديثة لمواكبة عصر المعلومات، ومنها «المكتبات الرقمية»؛ وتشكل هذه المكتبات مؤسسات ونظم قواعد بيانات ضخمة تحتوي على مختلف مصادر المعلومات المخزّنة، ونظم الاسترجاع الشاملة التي تعالج ببراعة البيانات الرقمية عبر الوسائط المتعددة (نصوص، صور، أصوات، رسوم ثابتة ومتحركة)، وتدعم المستفيد في تعامله مع المعلومات المتوافرة على شبكات المعلومات المختلفة، ومنها الإنترنت [٦].

ومن ضمن أهم مرتكزات المكتبات الرقمية ما نعرفه بالمستودعات الرقمية، لما تمثله من أدوات لضبط وحصر وإتاحة الإنتاج الفكري المتاح على شبكات المعلومات وشبكة الإنترنت. ونظراً لأن من ضمن الأهداف المعلنة لمكتبة الإسكندرية "أن تكون مكتبة لعصر التحدي الرقمي" من خلال الربط بين كل الجهود الكبيرة المبذولة من قِبَل المؤسسات التعليمية الرائدة في العالم، وتسهيل الوصول مباشرة بكفاءة وفعالية إلى معظم الموارد الإلكترونية للمعلومات المنتشرة في جميع أنحاء العالم، وإسهام المكتبة في تلك التطورات حتى يتمكن طلاب العلم من الإطلاع على النتاج الفكري المصري بعرض المكتبة له في المحيط الإلكتروني، فقد أعلنت المكتبة عن الاستراتيجيات التي تبنتها للتعامل مع الثورة الرقمية وأدواتها لتحقيق الأهداف التي وضعت لها، والمتمثلة في تخطيط وتنفيذ بعض المشروعات الرقمية التي تهدف إلى الحفاظ على التراث وإتاحة المعرفة للأجيال القادمة ويعمل المعهد الدولي للدراسات المعلوماتية (ISIS) – وهو أحد المراكز البحثية التابعة للمكتبة- علي تنفيذ ذلك الهدف من خلال إنشاء مكتبات رقمية باستخدام أحدث ما توصلت إلية تكنولوجيا المعلومات[٧].

ومن هنا يأتي مشروع المكتبة الرقمية وإتاحتها للجميع على شبكة الإنترنت إسهامًا كبيرًا من مكتبة الإسكندرية لدعم الثقافة العربية في هذا العصر الرقمي الجديد، كما يعتبر انطلاقة رقمية جديدة تتماشى مع المفهوم العالمي الجديد للمكتبات في عصرنا هذا ، وقد أُنشئت المكتبة الرقمية في إطار نظام يعرف

---

(6) هند علوي. إدارة مشاريع الرقمنة في المؤسسات الوثائقية الجامعية بين المتطلبات التقنية والعوائق المنهجية:إقتراح منهجية للرقمنة الوثائقية .- العربية 3000.- س٨ ،ع٣ (٢٠٠٨) .- تاريخ الإتاحة [٢٠٠٩/٥/٢٨] . متاح في:
http://www.arabcin.net/al_arabia_mag/modules.php?name=News&file=article&sid=332

(7) عماد عيسى صالح. المكتبات الرقمية: الأسس النظرية والتطبيقات العملية/تقديم محمد فتحي عبد الهادي.القاهرة:الدار المصرية اللبنانية، ٢٠٠٥.- (علم المكتبات والمعلومات المعاصر). - ص ١٠٧-١٠٨.

بمستودع الأصول الرقمية (DAR) **Digital Assets Repository** والـذي يقـوم بتطـويره قطـاع تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات بمكتبة الإسكندرية وهو يعمل على إنشاء وحفـظ المحتـوى الرقمـي بالمكتبة، ويضم كماً هائلاً من المواد العربية وغير العربية التي تم رقمنتها ووضعها في سياق إلكترونـي جديد بأحدث التقنيات العالمية، ويعمل هذا النظام كمستودع متجانس لحفظ وفهرسة جميع أنـواع المـواد الرقمية، وهو يتيح الوصول إلى المجموعات الرقمية من خلال البحث على الويب والاسـتعانة بـأدوات التصفح.

ويقوم النظام على المعايير المتطورة مثـل (خطـة اتحـاد المـصادر البـصرية VRA Core Categories لتوثيق الصور الرقمية، ومعيار دبلن كور Dublin Core لوصف الكيانات الرقمية، ولغة الترميز القابلة للامتداد XML) وذلك لتسهيل عملية التفاعل مع المكتبات الرقميـة التـي تتواجـد علـى الإنترنت.

ومن أهم التحديات المتعلقة ببناء المكتبات الرقمية الربط بين المحتوى الرقمـي والبيانـات الوصـفية بحيث تصبح الفهرسة والتصفح والبحث وعملية استرجاع المعلومات أكثر كفاءة، ولذلك يـستخدم النظـام أيضاً البيانات الوصفية في إتاحة البحث المُوَجّه للمستخدمين، وذلك بعـرض كـل المُخرجـات المتعلقـة بالبحث، كالمواد ذات المؤلف الواحد، أو الموضوع الواحد، وذلك الربط بين المواد يقدم للمستخدم نتـائج بحثية ثريّة، ويساعده على الاستفادة الكاملة من محتويات النظام وتصفحه حسب رغباته واهتماماته [٨].

١/٠ مشكلة الدراسة وأهميتها

لقد برزت مشكلة الدراسة من إعلان مكتبة الإسكندرية عن مشروع مستودع الأصول الرقمية والذي جاء متأخراً زمنياً عن مثيله في دول العالم المختلفة (المكتبات الرقمية التي لا تتضمن مصادر عربيـة)، مما استلزم بالتبعية رصد تلك التجربة واستكشافها، لما لها من أهمية في تحديد مواطن القوة والضعف في الممارسة والتطبيق للاستفادة منها على مستوى المشروع نفسه أو عند البدء في مشروعات جديدة مماثلة.

كما يُعتبر هذا المشروع رداً على التحدي الثقافي العالمي في ظل فقر المحتوى العربي علـى شـبكة الإنترنت وضآلته مقارنة باللغات الأخرى.

([8]) Bibliotheca Alexandrina .International School of Information Science. The inception of the largest Arabic Digital Library.- [cited. 1/6/2009].- Available at: https://www.bibalex.org/ISIS/Frontend/Projects/ProjectDetails.aspx?th=XXcd39qSOgW6ylM1XyXekw==&id=X5NoPXPzvualegykzcj0GA==

٢/٠ أهداف الدراسة

[a] تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق مجموعة من الأهداف تتمثل في:

١- رصد تجربة مكتبة الإسكندرية في مشروع مستودع الأصول الرقمية، وإبراز أهم الملامح المميزة في هذه التجربة على صعيد تحقيق أهداف هذا المشروع و البدايات والميزانية المخصصة له ودراسة البنى التحتية للمشروع والتجهيزات المادية والبرمجية.

٢- تقييم المجموعات العربية في مستودع الأصول الرقمية بمكتبة الإسكندرية من حيث:
{التصميم، المحتوى، الحفظ، التنظيم} وذلك في ضوء المعايير المحددة لذلك وستعتمد الدراسة على المعايير والمبادئ التي اقترحتها المنظمة الوطنية لمعايير المعلومات الأمريكية (NISO).

٣- إعداد نموذج مقترح لمعايير التقويم بمشروع مستودع الأصول الرقمية وفقاً لما صدر عن المؤسسات المعنية بالمواصفات المعيارية في البيئة الرقمية مثل: NISO, ISO, W3C، لتقديم مجموعة من الحلول المقترحة للارتقاء بمشروعات المكتبات الرقمية العربية في المستقبل.

٣/٠ تساؤلات الدراسة

[a] في ظل الأهداف السابقة تسعى الدراسة إلى الإجابة على التساؤلات التالية:

١- ما بدايات المشروع وما أهدافه وما هي مصادر تمويله؟

٢- هل هناك معايير يتم عن طريقها اختيار الكتب للرقمنة وما السياسة المتبعة للتزويد؟

٣- ما الإجراءات التي تم اتباعها لحماية حقوق الطبع وحقوق الملكية الفكرية الأخرى ومَن المسئول عن تحديد نسبة الـ ٥% للكتب الخاضعة لحقوق الملكية الفكرية؟

٤- ما المعايير الفنية التي تم بناء على أساسها المسح الضوئي للكتب والمتعلقة بدرجات الوضوح وتباين الألوان وأشكال الملفات واختيار لغة التكويد وخطة الميتاداتا؟

٥- ما نوع التجهيزات المادية والبرمجية التي تم الاعتماد عليها؟

٦- ما الاتجاهات الموضوعية والعددية والزمنية للمجموعات العربية بمستودع الأصول الرقمية؟

٧- ما الجهات المساهمة بالمحتوى العربي بالمستودع الرقمي؟

٨- هل تتلاءم هذه المجموعات مع احتياجات المستفيدين؟

٩- ما سمات موقع (مستودع الأصول الرقمية) من حيث: واجهات التعامل، الشكل، لغات البرمجة المستخدمة، سهولة الوصول للموقع؟

١٠- ما الدور الذي يقوم به النظام الآلي في إدارة المجموعات الرقمية بمستودع الأصول الرقمية؟

١١- ما المعايير التي ينبغي الاعتماد عليها أو الالتزام بها عند تقييم مشروع (مستودع الأصول الرقمية)؟

٤/٠ حدود الدراسة ومجالها

تتناول الدراسة تقييم مشروع (مستودع الأصول الرقمية) بمكتبة الإسكندرية والذي يعتبر انطلاقة رقمية جديدة تتماشى مع المفهوم العالمي الجديد للمكتبات في عصرنا الحالي وذلك بوضع أكثر من ١٠٠,٠٠٠ (مائة ألف) كتاب عربي على شبكة الإنترنت لإتاحة المعرفة للجميع حيث تقتصر الدراسة على الكتب باللغة العربية، باعتبارها السمة الغالبة على معظم الكتب بالمستودع، ويتم دراسة المشروع منذ بدايته عام ٢٠٠٣م وحتى نهاية عام ٢٠١١م.

٥/٠ منهج الدراسة وأدواتها

١/٥/٠ منهج الدراسة

في ضوء ما حددته الدراسة لنفسها من أهداف، ووفق ما رسمته من حدود تتفق وطبيعة الموضوع الذي تتناوله... فسوف تستخدم منهج دراسة الحالة لوصف وتحليل مفصل لواحد أو لعدد قليل من الأفراد أو المؤسسات أو المواقع. ويتم فيه جمع البيانات التي تتعلق بأي وحدة مفردة بشكل متعمق والهدف هو الوصول إلى تعميمات تتعلق بهذه الوحدة المفردة موضع الدراسة، وربما بغيرها من الوحدات المشابهة لها(٩).

وبذلك يتضح ملائمة هذا المنهج لطبيعة الموضوع محل الدراسة حيث سيتم دراسة مشروع مستودع الأصول الرقمية من كل جوانبه بغرض اكتشاف كل ما يتعلق بهذا المشروع من ايجابيات وسلبيات والخروج بنتائج يمكن الاعتماد عليها فيما بعد عند البدء في مشروعات المكتبات الرقمية العربية.

٢/٥/٠ أدوات جمع البيانات

- تعتمد الدراسة في جمع البيانات على الأدوات التالية:

أولاً: قائمة المراجعة

قامت الباحثة بإعداد قائمة مراجعة وصفية تضم مجموعة من النقاط لتقييم مشروع مستودع الأصول الرقمية بمكتبة الإسكندرية وهذه العناصر على النحو التالي:

{ المراحل الفنية للمستودع من حيث :(تزويد البيانات، حقوق الملكية الفكرية، متطلبات التحويل الرقمي، الحفظ الرقمي للبيانات، الميتاداتا، ضبط وتأمين الجودة) – وكذلك إدارة وإتاحة المواد المرقمنة - فضلاً عن البيانات الأساسية للمستودع} كما هو مبين في ملحق رقم (١).

---

(9) محمد فتحي عبد الهادي. البحث ومناهجه في علم المكتبات والمعلومات .- القاهرة: الدار المصرية اللبنانية، ٢٠٠٥.- (علم المكتبات والمعلومات المعاصر).- ص ص ١١٣- ١١٤.

وقد مرت قائمة المراجعة بعد التحكيم من قِبَل مجموعة من الأساتذة في مجال المكتبات والمعلومات(*)، ببعض التعديلات من إضافة و حذف ودمج لبعض العناصر، وتغيير صياغة بعض العبارات.

وقد استجابت الباحثة لآراء السادة المُحكَمين بما يتفق وأهداف الدراسة ومتطلباتها، وتنقسم بيانات قائمة المراجعة إلى بيانات مستقاه من موقع (مستودع الأصول الرقمية) محل الدراسة، وبيانات استخلصتها الباحثة من مراسلة المسئولين عن المستودع الرقمي من خلال البريد الإلكتروني في الفترة من فبراير إلى نوفمبر ٢٠١١م، ولم تتلق الباحثة الرد على بعض العناصر؛ رغبة من المسئولين بالتحفظ على تلك المعلومات وعدم نشرها ربما لطبيعتها السرية مثل الجوانب المالية.

ثانيًا: الملاحظة

وهي تتكامل مع الأداة السابقة، وقد كانت عنصرًا فعالاً في مساعدة الباحثة على رصد واقع مشروع مستودع الأصول الرقمية على شبكة الإنترنت، وهي تمثل بصفة عامة مصدرًا للبيانات في بعض الأحيان لا يمكن الحصول عليه من الأدوات الأخرى.

ثالثًا: المقابلة

أجرت الباحثة مقابلة مع كل من له صله بمشروع " مستودع الأصول الرقمية ".

٦/٠ صعوبات الدراسة

* كانت هناك صعوبة في الحصول على بعض المعلومات ربما لطبيعتها السرية مثل الجوانب المالية، ولم تتوصل الباحثة إلى رصد مصادر دعم المشروع وتمويله؛ نظرًا لرفض القائمين على المشروع الحديث عن هذا الجانب، وإن كانت الباحثة تشكر رئيس قسم البرامج وتطوير النظم بمكتبة الإسكندرية على التعاون في مد الباحثة بالمعلومات والبيانات اللازمة للدراسة قدر المستطاع.
* واجهت الباحثة العديد من الصعوبات أثناء إعداد الدراسة؛ نظرًا لصعوبة إقناع العاملين بالمشروع الرقمي بالإفصاح عن جميع البيانات المتعلقة بمشروع دار.
* كانت هناك صعوبة في إجراء اتصالات متعددة مع مسئولي المشروع الرقمي، وصعوبة في دخول مكتبة الاسكندرية وبالأخص بعد ثورة ٢٥يناير.

---

* السادة الأساتذة المُحكَمين لقائمة المراجعة هم:

أ.د محمد فتحي عبد الهادي – أستاذ المكتبات والمعلومات – كلية الآداب – جامعة القاهرة.

د. مصطفي حسام الدين – أستاذ المكتبات والمعلومات المساعد– كلية الآداب – جامعة القاهرة.

د. خالد عبد الفتاح – أستاذ المكتبات والمعلومات المساعد – كلية الآداب – جامعة الفيوم.

* كانت هناك صعوبة في الإطلاع على أيه وثائق رسمية تتعلق بسير العمل بالمشروع، مثل الممارسات والمعايير التي تطبقها مكتبة الإسكندرية كمعايير موحدة خاصة بها في مشروعاتها للرقمنة.

٧/٠ الدراسات السابقة

اعتمدت الدراسة في بحثها على العديد من أدوات البحث عن الإنتاج الفكري في موضوع الدراسة وهذه الأدوات منها ما هو عالمي ومنها ما هو عربي، وهي كالتالي:

(أ) أدوات جمع الإنتاج الفكري عن الموضوع على المستوى العالمي:

1. Directory of Open Access Journals (DOAJ).
2. Digital Library Magazine (D-Lib Magazine).
3. Ebesco Academic Search Premier.
4. Educational Resources Information Center (ERIC).
5. Proquest.
6. Springer Link Journals.

(ب) أدوات جمع الإنتاج الفكري عن الموضوع على المستوى العربي:

١. دليل الإنتاج الفكري العربي في مجال المكتبات والمعلومات بجميع أجزائه للدكتور محمد فتحي عبد الهادي.
٢. قاعدة بيانات الإنتاج الفكري العربي لأعضاء هيئة التدريس بقسم المكتبات والوثائق والمعلومات – كلية الآداب – جامعة القاهرة.
٣. قاعدة بيانات الرسائل الجامعية المتاحة على موقع البوابة العربية للمكتبات.

أما الفهارس فتم البحث في:

- فهرس مكتبة الكونجرس الأمريكية.
- الفهرس الموحد لشبكة المكتبات المصرية.

وفيما يلي عرض لأهم الدراسات السابقة التي قد ترتبط بشكل مباشر أو غير مباشر بموضوع الدراسة في تسلسل زمني صاعد:

أولاً : الدراسات الأكاديمية العربية:

(١) عماد عيسى صالح. مشروعات المكتبة الرقمية في مصر : دراسة تطبيقية للمتطلبات الفنية والوظيفية / إشراف محمد فتحي عبد الهادي، زين الدين عبد الهادي.-حلوان:جامعة حلوان،٢٠٠٤ .- أطروحة(دكتوراه).- جامعة حلوان -كلية الآداب- قسم المكتبات والوثائق والمعلومات.- ٣٥٠ص.

تهدف الدراسة إلى رصد وتقرير حال المشروعات المصرية للمكتبات الرقمية وتقييمها، وتحديد المتطلبات الفنية والوظيفية لبناء المكتبات الرقمية في مصر من خلال وضع إطار منهجي استرشادي. وقد تمركزت حدودها حول التعرف على متطلبات إنشاء المكتبات الرقمية من حيث النظم والبرمجيات، وبيان أثر المصادر الرقمية والتقنيات الحديثة على المتطلبات الوظيفية لإنشاء تلك المكتبات. وقد عرض لنموذج وظيفي للمكتبة الرقمية، تبعه عرض تفصيلي لمشروعات ومبادرات المكتبة الرقمية على مستوى العالم، مثل: الولايات المتحدة وكندا وإنجلترا ونيوزيلندا وآسيا والصين وإندونيسيا وأفريقيا. يلي ذلك استخلاص للملامح الرئيسة المميزة والفارقة بين تلك المشروعات. ثم انتقل بعد ذلك إلى استكشاف الوضع الراهن لمشروعات المكتبة الرقمية في مصر وتطورها، والأهداف التي تسعى لتحقيقها، والبيئة التي نمت فيها، وطبيعة المؤسسات التي تبنتها وأهدافها، وعناصر التخطيط والتنسيق بينها، وأبرز ملامحها، وتناولت الدراسة نظم إدارة المجموعات الرقمية وعمليات الرقمنة والاختزان الرقمي.

(٢) هاني محمد علي حماد. الإيداع القانوني للمنشورات الإلكترونية على شبكة الإنترنت: دراسة في المفهوم والتطبيق على مصر في ضوء جهود الدول المتقدمة/ إشراف هانئ محيي الدين عطية، حسام محمود لطفي .- بني سويف:جامعة بني سويف،٢٠٠٧ .- أطروحة (ماجستير) .- جامعة بني سويف-كلية الآداب.- قسم المكتبات والوثائق.- ٢٢١ص.

هدفت الدراسة إلي تحليل عملية الإيداع القانوني لمنشورات الإنترنت، والوقوف علي مفهومه والعوامل الضرورية المساعدة للإيداع وتقدير الاحتياجات المطلوبة غير المتوفرة منها في البيئة المصرية، ولتحقيق هذا الهدف فقد أتبع الباحث المنهج الوصفي وبالتحديد نوع دراسات تحليل المضمون لنتائج دراسات وتجارب الدول المتقدمة في تطبيق الإيداع سواء كان التقدم من الناحية التشريعية أو من الناحية التطبيقية والتنظيمية للمراحل والعمليات الوظيفية لإيداع منشورات الإنترنت، فتركزت النتائج حول شرح للمفاهيم الجديدة لإيداع هذا النوع الجديد من المنشورات وكذلك الوقوف علي ما وصل إليه المشرع المصري في هذا المجال، والبيئة المصرية ومدي تأهلها لتطبيق تشريع قانوني بإيداع منشورات الإنترنت.

(٣) نجلاء راتب زكي بركات. التحويل الرقمي لمقتنيات مكتبات اتحاد الإذاعة والتليفزيون: دراسة تخطيطية/ إشراف حامد الشافعي دياب.-القاهرة:جامعة القاهرة،٢٠٠٨ .- أطروحة (ماجستير) .– جامعة القاهرة – كلية الآداب – قسم المكتبات والوثائق والمعلومات.- ٢٠٠ص.

تهدف الدراسة إلى التعرف على الدوافع التي أدت إلى الاهتمام بإجراء عملية التحويل الرقمي لمقتنيات مكتبات اتحاد الإذاعة والتليفزيون والتعرف على المراحل المختلفة لإجراء عملية التحويل الرقمي والمواد التي سيتم تحويلها رقمياً وبيان المشكلات والصعوبات التي ستظهر أثناء إجراء عمليات التحويل الرقمي للمقتنيات، مع وضع الحلول المناسبة لها.

(٤) هناء شكري مصطفى عصفور . التوثيق المرقمن للتراث الحضاري المصري:دراسة لتجربة مركز توثيق التراث الحضاري والطبيعي/ إشراف شريف كامل شاهين ، عبد الله حسين .-القاهرة:جامعة القاهرة،٢٠٠٩.- أطروحة (ماجستير).– جامعة القاهرة - كلية الآداب - قسم المكتبات والوثائق والمعلومات.- ٣٨٢ص.

عرضت الدراسة للعديد من التجارب العالمية والعربية على المستويين الإقليمي والوطني في مجال توثيق التراث رقميًا بهدف وضع تصور عام لتلك المحاولات للتعرف على وضع مصر التي تتصف بعظمة تراثها وتنوعه في ساحة الحفاظ على التراث الوطني وقد تم اقتراح خطة لتوثيق التراث المصري متمثلة في إعداد مبادرة حكومية للحفاظ على هذا التراث الإنساني والتي تتضمن تطوير الأداء الحكومي على مستوى الوزارات المعنية بالتراث القومي.

(٥) أسامة محمد عطية خميس. الكيانات الرقمية:بناؤها واقتناؤها وتنظيمها واسترجاعها في المستودعات الرقمية على شبكة الإنترنت: نحو تصور مقترح /إشراف حسناء محجوب .- المنوفية:جامعة المنوفية،٢٠١٠.- أطروحة (دكتوراه) .- جامعة المنوفية – كلية الآداب – قسم المكتبات والمعلومات.- ٤٢٤ص.

تناولت تلك الدراسة الكيانات الرقمية من حيث البناء والتنظيم والاسترجاع في المستودعات الرقمية على الإنترنت بهدف التعريف بها، وبأهميتها، وأنواعها، وأشكالها، بالإضافة إلى التعريف بطرق بناء وإيداع وتنظيم واسترجاع الكيانات الرقمية من المستودعات الرقمية على الإنترنت، والتعريف أيضًا ببرامج إدارة الكيانات الرقمية، والتعرف على دور المستودعات الرقمية في حفظ واسترجاع الكيانات الرقمية، وقد قدم الباحث في نهاية دراسته نموذج مقترح لبناء وتنظيم واسترجاع الكيانات الرقمية من المستودعات الرقمية على الإنترنت، وقد حاول الباحث في دراسته الكشف عن المراحل اللازمة لبناء وتجريب المستودع الرقمي المؤسسي من خلال بناء وتجريب مستودع رقمي مؤسسي لقسم المكتبات والمعلومات في كلية الآداب – جامعة المنوفية.

(٦) نجلاء أحمد يس أحمد. رقمنة الدوريات العربية في المكتبات المصرية:الاختيار والتحويل والتسويق/ إشراف سعد محمد الهجرسي، شريف كامل شاهين.-القاهرة:جامعة القاهرة، ٢٠١٠.- أطروحة (دكتوراة) .– جامعة القاهرة - كلية الآداب - قسم المكتبات والوثائق والمعلومات.- ٥٤٢ ص.

تناولت الدراسة موضوع رقمنة الدوريات العربية بالمكتبات المصرية الغنية بمجموعاتها الثرية، وهو الذي يهدف إلى الحفاظ على هذا التراث الحضاري الضخم بما يمثله من أهمية بين مصادر المعلومات المختلفة بالنسبة للباحثين، ويعمل على تعميمه وانتشاره بجميع أنحاء العالم ويجعل المكتبات المصرية تواكب التقدم التقني العالمي المتجه نحو رقمنة التراث العالمي المطبوع وتحويله إلى صفحات رقمية.

(٧) إيمان فوزي عمر. المستودعات الرقمية المفتوحة كمصدر من مصادر الاقتناء بالمكتبات البحثية:دراسة تحليلية/ إشراف أسامة السيد محمود ، نوال عبد الله .-حلوان:جامعة حلوان،٢٠١١.- أطروحة (دكتوراه) .– جامعة حلوان – كلية الآداب – قسم المكتبات والمعلومات .- ٣٠٢ص.

تناولت الدراسة المستودعات الرقمية المفتوحة على شبكة الإنترنت كأحد وأول آليات الوصول الحر للمعلومات من عده جوانب منها: المصادر والخدمات التي تقدمها، والمسئولين عنها ، والسياسات التي تحكم عملية حفظ وإتاحة المصادر بها، ومدى إفادة المكتبات البحثية المصرية من هذه المستودعات المفتوحة.

تعقيب على الدراسات الأكاديمية العربية:

تعددت الدراسات العربية السابقة التي تناولت المفهوم النظري للمكتبات الرقمية من عدة جوانب والأسس العلمية والخطوات العملية والأدوات والسبل المستخدمة في عمليات التحويل الرقمي لأوعية المعلومات وتكوين مستودع رقمي لحفظها واختزانها ومن ثَمَّ كيفية الإتاحة لها عبر بوابات المعلومات على الإنترنت، وبشكل مجمل تجمع الدراسة التي بين أيدينا في طياتها معظم النقاط التي تناولتها الدراسات العربية السابق ذكرها مما يوفر أساس نظري جيد استفادت منه الدراسة الحالية، ويلاحظ اختلاف تلك الدراسات السابق التنويه عنها عما تتضمنه الدراسة الحالية باعتبارها نموذج تطبيقي لمشروعات المكتبات الرقمية في مصر يُقيم في ضوء المعايير والمواصفات المعيارية الصادرة عن المؤسسات المعنية بها في البيئة الرقمية، وبالنظر إلى الدراسات العربية التي اُستشهد بها للتعرف على موضوع الدراسة نجد أنها لم تهتم حتى يومنا هذا بمعايير تقييم المكتبات الرقمية.

ثانيًا: الدراسات الأكاديمية الأجنبية:

(1) Pathy, Kavitha. Design of a user interface to facilitate searching in a digital library/ supervised by Radhakrishnan, T., Singhal, R. .- Thesis (M.A) - Concordia University (Canada), 2000.- 90 p.

تهدف الدراسة إلى إلقاء الضوء على واجهات تعامل المكتبات الرقمية User Interfaces والتي يجب أن يتم مراعاة المواصفات العالمية في تصميمها.

(2) Long, Holley. An Assessment of the Current State of Digital Library Evaluation / supervised by Wildemuth, Barbara M. .- Thesis (M.A) - University of North Carolina at Chapel Hill, 2002 .- 43 p.

تناولت الدراسة تجارب تقييم المكتبات الرقمية في الغرب بهدف تقدير الوضع الراهن لهذه التجارب، وقد تم ذلك بالاستعانة بمتطوعين من فرق تقييم المكتبات الرقمية والعاملين بعدد إحدى عشر من المكتبات الرقمية والذين توفروا على مشروعات التقييم هذه. وتم استقصاء الوضع فيما يتعلق بدوافع التقييم وكيفية تنفيذه، كما اختبرت أيضًا هذه المشروعات من حيث خصائص إمكانية التكيف والتهيؤ وإمكانية بقاء أساليب التقييم المتبعة وأخيرًا إمكانية قياس هذه المشروعات بالاستعانة بعلم حساب المثلثات. ووجد أن أهداف التقييم تراوحت ما بين تطوير وظائف واجهات التطبيق واسترجاع المعلومات وحتى تنمية المجموعات، وقد شملت الطرق المستخدمة المسوح المتاحة على الويب وتحليل ملفات الدخول لنظم المكتبات الرقمية محل التقييم، وأخيرًا اختبارات قابلية الإفادة.

(3) Suleman, Hussein .Open digital libraries/ supervised by Fox, Edward A. .- Thesis (Ph.D.) - Virginia Polytechnic Institute and State University, 2002.- 190 p.

تناولت الدراسة التعريف بالمكتبات الرقمية كنظم برمجيات مصممة خصيصاً لمساعدة المستخدمين في عملية البحث عن مصادر المعلومات، وتعمل أنظمة المكتبات الرقمية على المحافظة على التجديد والتحديث داخل شبكة الإنترنت؛ ولهذا يوجد توحيد قياسي بسيط في تصميم عمل مثل هذه الأنظمة، ومع ذلك فإنها تحاول تزويد مستخدميها بمستويات خدمات أكثر كفاءة قدر الإمكان وبأقل قدر من الجهد، وتعمل كثير من الأنظمة بالاشتراك مع أخرى مثل محرك البحث المتغير. وهذا النوع من النظم له القدرة على تداخل العمليات، وقد تم الأخذ به عند بدء نشوء الاتفاقيات الدولية الخاصة بنقل البيانات البسيطة بين الدول مثل بروتوكول جني الميتاداتا لمبادرة الأرشيفات المفتوحة OAI-PMH ، حيث أن الأنظمة الآلية التي تدعم مبادرة الأرشيفات المفتوحة يمكن أن تكشف الميتاداتا الخاصة بها على القائمين بالجني، وهذا يسمح بتضمين الميتاداتا الخاصة بهذه الأنظمة في قواعد بيانات كبيرة وتستخدم بواسطة خدمات البحث الخارجية.

(4) Dvornik, Debra LM. Digital library creators and users: Evaluating intended users versus actual users/ supervised by Liu, Geoffrey Z. .- Thesis (M.A) - San Jose State University, 2004.- 98 p.

تهدف الدراسة إلى التركيز على المستخدم والمستفيد النهائي من خدمات المكتبات الرقمية. وقد تم تقييم المستفيدين المستهدفين والمستفيدين الفعليين. وقد قامت الباحثة بدراسة أربع مكتبات رقمية، وإعداد استبيان لكل من المصممين والإداريين العاملين في المكتبات الرقمية وذلك لتحديد أهدافهم والمهام التي

يقومون بها وكذلك الهدف الذي يسعون إليه، وكذلك تم عمل اســتطلاع رأي للمــستفيدين مــن خــدمات المكتبات الرقمية ومعرفة مدى رضاهم عن الخدمات المقدمة لهم.

(5) Meier, Jennifer Campbell .Case Studies on Institutional Repository Development:Creating Narratives For Project Management and Assessment.- Thesis (Ph.D)- University of Hawai, 2008.- 228p.

تناولت الدراسة العوامل المؤثرة على تطوير المستودعات المؤسساتية وذلك من خلال دراسة مقارنة لمجموعة من المستودعات الرقمية الخاصة ببعض الجامعات وهي (Indiana University, Purdue University, University of Washington, University of British Columbia, Simon Fraser University) وذلك بهدف معرفة أفضل الممارسات لتطوير المستودعات المؤسسية وأفضل نماذجها.

(6) Ratprasartporn, Nattakarn. Context-based publication search paradigm in literature digital libraries/ supervised by Ozsoyoglu, Gultekin .- Thesis (Ph.D)- Case Western Reserve University, 2008.- 151p .

تشير الدراسة إلى مشكلات عملية البحث والاسترجاع من المكتبات الرقمية والمتمثلة في:عدم توافر ورقة عمل توضح إستراتيجية البحث التي ينبغي اتباعها أثناء عملية البحث فهي من الأدوات المهمة التي تساعد الباحثين في الحصول على مصادر المعلومات ذات الصلة المباشرة بالموضوع المراد البحث فيــه، وتجنبهم البحث في العديد من المصادر وكذلك توفير الوقت والجهد.

وتسعى هذه الدراسة إلى اقتراح حلول للتغلب على تلك المشكلات، وتتمثل هذه الحلول في context-based search وذلك للتغلب على مشكلة الاستعلام المبني على keyword-based search لأن عادة ما تقع هذه الكلمات المفتاحية في مجالات بعيدة عن تخصص الباحث.

(7) Moll, Michael A. .Document image content extraction/ supervised by Baird, Henry S..- Thesis (Ph.D)- Lehigh University, 2009.- 119 p.

تتناول الدراسة أهداف مشاريع المكتبات الرقمية والمسح الرقمي المكثف للكتب التي تتجاوز مجرد تقديم صور رقمية من صفحات كتاب لا يمكن إجراء أي بحث أو تعديل في هذه الصورة إلى نص كامل من الكتاب الذي يتم ترقيمه، وبالتالي من الممكن أن يتم تكشيف النص للاسترجاع والقابلية للبحث والتصفح .

تعقيب على الدراسات الأكاديمية الأجنبية:

باستعراض الدراسات الأجنبية السابقة تبين أنها تلقي الضوء على كثير من المعالم التي استفادت منها الدراسة الحالية من حيث: التعرف على التحويل الرقمي ومتطلباته الفنية ومراحله العملية؛ حيث أقدمت تلك الدراسات على تطبيق النظريات والمعايير الفنية في مجال الرقمنة، مرورًا برصد مشروعات المكتبات الرقمية وإلقاء الضوء على مشكلات عملية البحث والاسترجاع من المكتبات الرقمية، وعرض صور من نماذج دراسات التقييم وأساليبه المختلفة للمكتبات الرقمية وقد استفادت الباحثة من تلك النماذج في تحديد عناصر ومعايير التقييم وجوانبه. ويتضح من ذلك اهتمام الدراسات الأجنبية برصد وتحليل وتقييم الاتجاهات الحالية بالمستودعات والمكتبات الرقمية من عده سنوات . وقد يبرر ذلك الحاجة الماسة لمثل هذه الدراسة.

٨/٠ فصول الدراسة

تكونت الدراسة مما يلي:

- **مقدمة منهجية**

تشتمل على تمهيد وتعريف بموضوع الدراسة ومشكلة الدراسة وأهميتها، والأهداف التي تسعى الدراسة لتحقيقها، وتساؤلات الدراسة، وحدود الدراسة، ومنهج الدراسة وأدوات جمع البيانات، ثم الإشارة إلى أهم الدراسات السابقة والمثيلة على المستويين العربي والأجنبي التي تناولت الموضوع، يليها خمسة فصول متبوعة بالنتائج والتوصيات ثم قائمة المصادر، يليها الملاحق.

- **الفصل الأول: مشروعات الرقمنة بمكتبة الإسكندرية**

يتناول هذا الفصل دور المكتبات الرقمية في المجتمع العربي والتعريف بمشروعات التوثيق الرقمي لمكتبة الإسكندرية مع التركيز على مشروع مستودع الأصول الرقمية بصفة خاصة من حيث بدايات المشروع والأهداف ومصادر التمويل والمساهمين بالمحتويات والمعايير التي تم بناء عليها اختيار المواد للرقمنة واتفاقيات مكتبة الإسكندرية لحماية حقوق الملكية الفكرية والتعرف على الإجراءات التي اتبعتها مكتبة الإسكندرية عند رقمنة الكتب التي تمتلك حقوق الطبع، والقيود التي تم وضعها على استخدام الكتب التي تم رقمنتها كاستخدام الشفرات وإجراءات التوثيق، يلي ذلك عرض تقنيات إدارة الإتاحة والأمن.

- **الفصل الثاني: التحويل الرقمي للكتب بمشروع مستودع الأصول الرقمية**

يتناول هذا الفصل دورة تدفق عملية رقمنة الكتب بدءاً من استلام المعمل الرقمي للكتاب إلى أن يتم نشره على شبكة الإنترنت مع بيان المشكلات والصعوبات التي تم مواجهتها أثناء إجراء عملية التحويل الرقمي للمجموعات العربية في مستودع الأصول الرقمية بمكتبة الإسكندرية.

- **الفصل الثالث: تقييم المجموعات العربية في مستودع الأصول الرقمية بمكتبة الإسكندرية**

يتناول هذا الفصل تكوين صورة واضحة عن سمات المجموعات العربية بمستودع الأصول الرقمية من حيث:{ سماتها الموضوعية والعددية والزمنية والتعرف علــى المــساهمين بــالمحتوى العربــي، وسياسات وإجراءات تكوين هذه المجموعات وإدارتها، والتعرف على أســاليب إتاحــة المجموعــات، والحفظ والاسترجاع للمصادر الرقمية والالتزام بمعايير الوصف الببليوجرافي للمجموعات الرقمية}، مع تقييم المجموعات الرقمية العربية في ضوء الإطار الاسترشادي الذي اقترحته المنظمة الوطنية لمعايير المعلومات الأمريكية (NISO) لبناء المجموعات الرقمية الجيدة تحت عنوان: A Framework of Guidance for Building Good Digital Collections في إصداره الثالث لعام ٢٠٠٧م.

- **الفصل الرابع: تقييم موقع مستودع الأصول الرقمية**

يتناول هذا الفصل تقييم موقع مستودع الأصول الرقمية، ويبدأ الفصل بوصف للموقع من حيث أقسامه الرئيسة، ثم ينتقل إلى تقييم الموقع وفقا للأدلة الإرشادية لإتاحة محتوى الويب WCAG 2.0 والتي وصفها النسيج العنكبوتي العالمي (W3C)، كما تم الاعتماد في التقييم على مواصفة ISO 9241-151:2008 التي أصدرتها المنظمة الدولية للتقييس (ISO)، وذلك للتعرف على مدى التزام الموقع محل الدراسة بتطبيق تلك المعايير والتعرف على نقاط القوة وتعزيزها، وتحديد نقاط الضعف وتقويمها.

- **الفصل الخامس: المعايير المقترحة لتقييم مشروع مستودع الأصول الرقمية بمكتبة الإسكندرية**

يتناول هذا الفصل عرضًا لأهم الأسس أو المبادئ العامة التي يمكن تعتمد عليها المكتبات ومؤسسات المعلومات عند تقييم المستودعات الرقمية في البيئة العربية، والتي جاءت نتيجة تصفح الأدبيات المختلفة التي تناولت إرشادات ومعايير تقييم المستودعات والمكتبات الرقمية، وكذلك ما صدر عن المؤسسات المعنية بالمواصفات المعيارية في البيئة الرقمية مثل: NISO, ISO, W3C؛ ونظرًا لاستخدام العديد من المعايير الدولية عند تقييم مشروع مستودع الأصول الرقمية تم استنباط عددًا من المعايير المستقاة من تلك المعايير الدولية تصلح للتطبيق على مشروعات المستودعات الرقمية باعتبارها معاييرًا موحدة بدلاً من الاعتماد على أكثر من معيار للتقييم.

- **الخاتمة:** وتشتمل على:
  - النتائج.
  - توصيات الدراسة.
- **قائمة المصادر.**
- **الملاحق.**

الفصل الأول
مشروعات الرقمنة بمكتبة الإسكندرية

٠/١ تمهيد

يتناول هذا الفصل دور المكتبات الرقمية في المجتمع العربي والتعريف بمشروعات التوثيق الرقمي لمكتبة الإسكندرية بصفة عامة، مع التركيز على مشروع مستودع الأصول الرقمية بصفة خاصة؛ من حيث بدايات المشروع والأهداف ومصادر التمويل والمساهمون بالمحتويات والمعايير التي تم بناءً عليها اختيار المواد للرقمنة واتفاقيات مكتبة الإسكندرية لحماية حقوق الملكية الفكرية والتعرف على الإجراءات التي اتَّبَعَتْها مكتبة الإسكندرية عند رقمنة الكتب التي تمتلك حقوق الطبع، والقيود التي تم وضعها على استخدام الكتب التي تم رقمنتها كاستخدام الشفرات وإجراءات التوثيق، يلي ذلك عرض تقنيات إدارة الإتاحة والأمن.

١/١ دور المكتبات الرقمية في المجتمع العربي

إنّ التوجه الحثيث نحو العولمة المكرِّسة للثقافة الواحدة يتطلب من المجتمعات التابعة -ولا سِيَّما المجتمع العربي- صيانة هويتها الثقافية والإسهام في إثراء التراث الإنساني.

ومن المفارقات أن تكون العولمة- المعتمدة في جوهرها على تكريس القطب الواحد- هي المؤسس والمتبني للشبكات الإلكترونية والناشر للرقمنة. ورُبَّ ضارة نافعة؛ فالعالمية التي يتسم بها قطاع الاتصال هي التي ستمكن المجتمعات المختلفة، بما فيها العربية، من صيانة هويتها الثقافية ومن الإسهام في إغناء التراث الإنساني. لذلك فإن تأمين الإبقاء على مواد التراث الثقافي العربي، والذي يتعرض في كل يوم إلى الضياع، في أجزاء متعددة منه، فضلاً عن الانطواء على نفسه، الذي يزداد خطره بازدياد تطور الوسائل التكنولوجية وانتشار الإنجليزية كلغة للشبكات، والهجمات التي يتعرض لها بتعرُّض رموزه الحضارية والدينية إلى التقزيم، كل ذلك يجبر المجتمعات العربية -كورثة لحضارة عريقة- على العمل الجاد لتحويل المكتوب إلى الصفة الرقمية لتأمين إلحاقه بالشبكات الإلكترونية عملاً على صيانته ونشره على نطاق واسع، وضمان حضوره على الساحة العلمية والفكرية الدولية (١).

فلقد أكدت الدراسات والأبحاث الحديثة أن الثورة المعلوماتية تُعتبر فرصة حقيقية للأمة العربية للنهضة واستدراك ما فاتها في اللحاق بالركب الحضاري الحديث، فقد صارت المعلومات وتقنياتها المتطورة بسرعة مذهلة أساس المجتمعات المتقدمة وأنشطتها المتنوعة سواء في الاقتصاد أو السياسة أو الأمن... إلخ.

وتبعًا لهذه المعطيات فإن التفكير في تأسيس مكتبة رقمية عربية أضحى أمرًا مُلِحًّا وضروريًّا انطلاقًا من ثلاثة أمور:

أولها: تطور تقنيات المعلومات عقب اختراع وشيوع وسائل التخزين بسعتها الهائلة وظهور الوسائط المقروءة آليًّا كالكتاب الإلكتروني، وتطور شبكات المعلومات (الإنترنت)، وما يتيحه كل ذلك من قدرة هائلة على حفظ المعلومات وسرعة تداولها في أشكالها المختلفة من نصوص وصور ثابتة وصور متحركة وأصوات... لذلك سارعت الدول والحكومات والمؤسسات لإنشاء مراكز ومكتبات رقمية تعمل على رقمنة المواد المعرفية (نصوص، وصور، ووثائق، وأصوات، وصور متحركة...) وإتاحتها للتداول؛ إذ إن لهذه الرقمنة أهميتها والتي يمكن إيجازها فيما يلي:

أ- وضع المادة المعرفية رهن إشارة جمهور واسع من المستفيدين محليًّا ووطنيًّا وعالميًّا، بِغَضِّ النظر عن الوقت والمكان.

ب- الحفاظ على الوسائط المعرفية؛ فرَقْمَنَة النصوص النادرة كالوثائق الأصلية والصور والكتب المعرَّضة للتلف -كالمخطوطات النفيسة والطبعات القديمة، بل حتى الكتب الحديثة التي تُستهلك بكثرة الاستعمال- يحفظها؛ حيث تُوضع بعيدًا عن أيدي المستفيدين وتتم الاستعاضة عنها بنسخ رقمية من السهل معالجتها نَسْخًا وطَبْعًا ثم قراءةً وتحليلاً وبحثًا.

ج- ربط الصلات بين الباحثين في مختلف التخصصات، مما يمكنهم من تبادل الخبرات والأفكار.

د- فتح مجالات جديدة للبحث العلمي تُمكن الباحثين من الاطلاع على الأبحاث الجديدة واستغلال التقنيات الرقمية في تطوير مناهج البحث العلمي.

وقد كانت هذه الأهمية دافعًا للخبراء على إعطاء الأولوية في استغلال تقنيات المعلومات والاتصال في مجالات التعليم، ولا شك أن المكتبة الرقمية إحدى أهم وسائلها.

ومن ناحية أخرى لا تتيسر الاستفادة من أهمية الرقمنة ما لم تتوفر الوسائل الناجحة التي تفضي إليها، ومنها:

١- إنشاء قواعد البيانات التي تتضمن النصوص والوثائق والموسوعات والصور والأصوات... وغير ذلك مما يمثل مادة المكتبة.

٢- بناء الفهارس والتكشيف للنصوص أو الكتب وغيرها من المواد.

٣- استخراج الكلمات المفتاحية التي تُعَد ضرورية لتيسير البحث في محتويات المكتبة، لتتعرف عليها محركات البحث التي تجوب الشبكة العالمية بحثًا عن المعارف والمعلومات، وتصبح المكتبة في دائرة الإفادة لروادها.

٤- ربط مكونات المكتبة الرقمية بروابط فائقة بحيث تكون متفاعلة مع مصادر داخلية وأخرى خارجية في الشبكة العالمية، مما يكفل لها الغنى والثراء المعرفي ويجعلها في الوقت ذاته غاية تُلتمس فيها المعرفة ووسيلة تهدي إليها وتدل على أماكنها في مختلف التخصصات واللغات.

وبفضل هذه الوسائل تتاح فرص أكبر للاستفادة من المعلومات والمعارف المخزنة في المكتبة الرقمية العربية، على اختلاف أنواعها، مما يحقق التواصل بين أقطار الوطن العربي.

ثانيها: إتاحة المكتبة الرقمية - بفضل تقنيات النشر الرقمي – يؤدي إلى اقتصاد التكاليف الباهظة في بناء المكتبات التقليدية وتأثيثها وصيانة محتوياتها، والتقليل من الحاجة للخبراء من المكتبيين، وقاعات المطالعة الكبيرة وتقديم الخدمات المعلوماتية للجميع مما سيؤدي إلى تخفيض التكاليف وتحسين آلية التداول وسهولة التحديث وتوجيه التكاليف للتجهيزات الإلكترونية المختلفة. ولا يعني هذا التطور التقني اختفاء المكتبات التقليدية قريبًا - بالنسبة للبلاد العربية على وجه الخصوص -؛ بل يعني اتساعاً في خدمات

المكتبات الرقمية واهتمامًا أكثر بها، وتحوُّلاً في وظائف المكتبات من مجرد توفير خدمة الاطلاع على الكتب والمحفوظات بشكل عام إلى أن تصبح دُورَ طَبْعٍ ونَشْرٍ إلكتروني .

ثالثها: إحياء الثقافة العربية: حيث أن حال الثقافة في العالم العربي في الوقت الحاضر على الشبكة العالمية للمعلومات يتسم بالضعف والقصور وتنطلق من مبادرات متفرقة لأفراد أو مؤسسات محدودة، ويعمل كل طرف في عزلة عن الآخر دون تنسيق أو وضع إستراتيجية موحدة أو منظور شمولي. ومن ناحية المحتوى الثقافي والفكري يُلاحظ ضعف الرصيد المعرفي الموثق بطريقة علمية، وغَلَبَة الموضوعات العامة سواء التراثية أو الإخبارية التحليلية للأحداث وقِلَّة المحتوى العلمي والتقنية، فضلاً عن تدني القيمة العلمية. فهناك كم هائل من الكتب والتآليف والمتون الشعرية التراثية في مواقع عديدة حافلة بالأخطاء المطبعية والعلمية مما يجعلها موجهة للقراء الهواة دون الدارسين وطلبة العلم والمتخصصين، ولما كان غالبية مستخدمي الشبكة العالمية للمعلومات في الوقت الحاضر بالوطن العربي من الطلبة والتلاميذ والأكاديميين ذوي الحاجات الماسة للمحتوى الموثَّق بطريقة علمية والمتميزة بالأصالة، فإن أعمال النشر المتاحة الآن على الشبكة تصبح غير ذات معنى أو فائدة.

وانطلاقًا من ذلك يمكن اعتبار المكتبات الرقمية خطوة لإنقاذ الثقافة العربية؛ فقد سيطر مصطلح الفجوة الرقمية على أحاديث الدوائر الثقافية في العديد من بلدان العالم العربي في السنوات القليلة الماضية؛ على اعتبار أن فارق المعرفة الشاسع بين دول العالم المتقدم وبين دول العالم العربي لم يعد يترك مجالاً لتَرَف السكوت على الوضع الراهن أو الخضوع لتلقي المعارف ومصادر المعلومات من بعض القوى الأجنبية القليلة، والاكتفاء بأن يكون العرب مجرد مُتَلَقٍّ سلبي لتلك المعارف، لا يشارك في صناعتها أو حتى تنقيحها.

ولكن ثمة أطواق نجاة هنا وهناك في مناحٍ كثيرة من عالمنا العربي تبدو في الأفق، تصعد حينًا وتخفق حينًا آخر، تسعى لرقمنة أجهزتها ومؤسساتها الثقافية، فقد نفَّذَت مصر عدة مشروعات ولكنها جاءت متأخرة إلى حد ما عن المشروعات الأجنبية، كما أنها ركَّزت على الجانب التطبيقي أي تنفيذ مشروعات فعلية ، متمثلة في رقمنة مصادر المعلومات.

ولعل هذه الأسباب التي ذُكرت وغيرها هي التي دفعت مكتبة الإسكندرية إلى إنشاء المكتبة الرقمية - والتي أنشئت في إطار نظام يُعرف بمستودع الأصول الرقمية (دار) DAR - وإتاحتها للجميع على شبكة الإنترنت.

ويُعَد هذا المشروع إسهامًا كبيرًا من مكتبة الإسكندرية فيما يجري من ثورة عارمة في عالم المعلومات والاتصالات، فهو يعمل على حفظ الكتب والمراجع التي تقتنيها المكتبة من التلف أو الضياع . كما يأتي هذا المشروع أيضا دعمًا للثقافة العربية في هذا العصر الرقمي الجديد، وردًّا علي التحدي الثقافي العالمي في ظل فقر المحتوى العربي علي الشبكة العنكبوتية وضآلته بالمقارنة بالمحتوي الخاص باللغات الأخرى [٢].

٢/١ التعريف بمشروعات التوثيق الرقمي لمكتبة الإسكندرية

نجحت مكتبة الإسكندرية في الاستفادة من العصر الرقمي بعد أن أصبحت مكتبة رقمية بحق، كما تعي المكتبة أن تنمية كوادر وطنية علمية وتكنولوجية لم يعَد مجرد رفاهية بل ضرورة حتمية إذا ما أراد العالم النامي الاستفادة من طاقاته الكامنة خلال العقود المقبلة. ولهذا تسعى مكتبة الإسكندرية عن طريق المشروعات والمؤتمرات وورش العمل التي تنظمها لمواكبة العصر الرقمي بنشر العلم والتكنولوجيا في الشرق الأوسط والعالم.

ويعتبر أحد أهم عناصر سعي مكتبة الإسكندرية لأن تصبح مؤسسة رائدة في العصر الرقمي هو جهودها الحثيثة لتنمية مواردها الإلكترونية وزيادة قواعد البيانات التي تتيحها لزوارها، والتي تعتبر قواعد بيانات شاملة في تغطيتها للنشر العلمي للمجالات التي تتخصص فيها، من مقالات علمية، وكتب، ورسائل جامعية، وتقارير، وأوراق بحثية، وأعمال مؤتمرات، وتشريعات، ودراسات حالة، وغيرها من أشكال النشر العلمي، وإيماناً من القائمين على مكتبة الإسكندرية بوجه عام، والقائمين على المراكز البحثية الثقافية والعلمية التابعة للمكتبة بوجه خاص بمدى أهمية استحداث تكنولوجيا المعلومات وتطبيقاتها في مختلف مجالات التراث الإنساني، وضعت هذه المراكز خططًا للارتقاء بالعمل التراثي وتقديمه في شكل رقمي جديد.

ونظرًا لأن من ضمن الأهداف المعلنة لمكتبة الإسكندرية "أن تكون مكتبة لعصر التحدي الرقمي" من خلال الربط بين كل الجهود الكبيرة المبذولة من قِبَل المؤسسات التعليمية الرائدة في العالم، وتسهيل الوصول مباشرة بكفاءة وفعالية إلى معظم الموارد الإلكترونية للمعلومات المنتشرة في جميع أنحاء العالم، وإسهام المكتبة في تلك التطورات حتى يتمكن طلاب العلم من الاطلاع على الإنتاج الفكري المصري بعرض المكتبة له في المحيط الإلكتروني؛ فقد أعلنت المكتبة عن الإستراتيجيات التي تبنَّتْها للتعامل مع الثورة الرقمية وأدواتها لتحقيق الأهداف التي وُضعت لها، والمتمثلة في تخطيط وتنفيذ بعض المشروعات الرقمية التي تهدف إلى الحفاظ على التراث وإتاحة المعرفة للأجيال القادمة ويعمل المعهد الدولي للدراسات المعلوماتية علي تنفيذ ذلك الهدف من خلال إنشاء مكتبات رقمية باستخدام أحدث ما توصلت إليه تكنولوجيا المعلومات(٣).

وسنوضح فيما يلي الإطار العام للمعهد الدولي للدراسات المعلوماتية ثم يلي ذلك عرض للمشروعات التي يتولى (ISIS) النهوض بها:

١/٢/١ الإطار العام للمعهد الدولي للدراسات المعلوماتية

The International School of Information Science (ISIS)

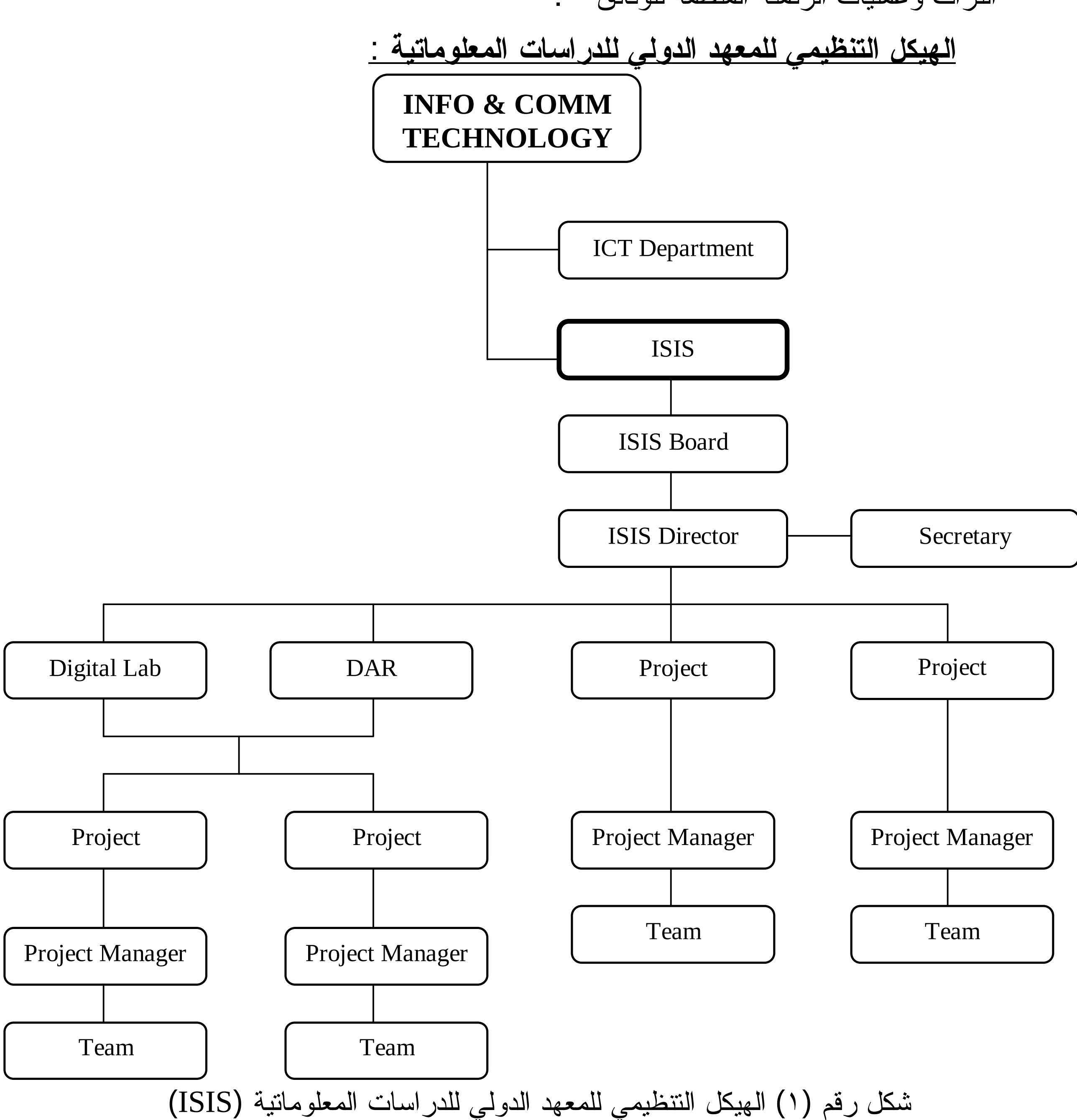
تم تأسيس المعهد الدولي للدراسات المعلوماتية عام ٢٠٠٢م لكي يضطلع بمهمة إجراء الأبحاث وإقامة الأنشطة ذات الصلة ببناء مكتبة رقمية عالمية ويحتضن المعهد مشروعات تكنولوجيا المعلومات التي من شأنها دعم القدرات المعرفية في مصر والعالم إضافة إلى تشجيع ورعاية الابتكارات التي تتماشى مع رؤية وأهداف مكتبة الإسكندرية.

ويسعى المعهد الدولي للدراسات المعلوماتية إلى تحقيق الأهداف التالية :

١- الحفاظ على التراث في صورة رقمية من أجل الأجيال القادمة، وإتاحة المعرفة الإنسانية للعالم أجمع.

٢- توحيد الجهود مع المنظمات والمؤسسات ومراكز تكنولوجيا المعلومات المنتشرة في جميع أرجاء العالم لإجراء البحوث وتنفيذ الأفكار الرقمية الرائدة لصالح المجتمع المعرفي الدولي؛ حيث يهدف المعهد إلى إقامة شراكات مع مراكز التقنية المعلوماتية في العالم في مشاريع رقمية مستعمِلاً أرقى مستويات التكنولوجيا مع جلب هذه التكنولوجيا ونظم الاتصالات المعلوماتية المتقدمة إلى مصر لإفادة المجتمع المصري، إيماناً منه بأن مثل هذا التعاون يُحفز ظهور تقنيات جديدة في مجال تكنولوجيا المعلومات. حيث يضطلع الـــ {ISIS} مع المراكز البحثية الأخري- مركز توثيق التراث الثقافي والحضاري(CULTNAT) ومركز دراسات الإسكندرية والبحر المتوسط (ALEXMED) ومركز الخطوط ومركز المخطوطات - بدور أساسي في تطبيق أفضل التكنولوجيا المتاحة في حفظ وتوثيق التراث وعمليات الرقمنة المنظمة للوثائق[٤] .

الهيكل التنظيمي للمعهد الدولي للدراسات المعلوماتية :



شكل رقم (١) الهيكل التنظيمي للمعهد الدولي للدراسات المعلوماتية (ISIS)

يتضح من الشكل رقم (١) أن ISIS يتبع قطـــاع تكنولوجيـــا المعلومـــات والاتـــصالات (ICT) بمكتبة الإسكندرية، وفيما يلي عرض للمشروعات الرقمية والتكنولوجية التابعة للمعهد الـــدولي للدراســـات المعلوماتية:

٢/٢/١ مشروعات المعهد الدولي للدراسات المعلوماتية (ISIS)

تتبنى مكتبة الإسكندرية من خلال المعهد الدولي للدراسات المعلوماتية (ISIS) عددًا من المشروعات الرقمية والتكنولوجية التي تحقق لها ريادة على مستوى عالمي في المجال الرقمي؛ ففي إطار السعي للتأقلم مع العصر الرقمي الجديد وتحقيق توقعات مستخدمي اليوم، يضطلع ISIS بعدة مشروعات.

وتستعرض القائمة التالية ثراء المجموعات التي قام ISIS برقمنتها حتى زمن إعداد الدراسة، ويمكن إيجازها في النقاط التالي ذكرها:

١/٢/٢/١ الأرشيف الرقمي لجمال عبد الناصر (Gamal Abdel Nasser Digital Archive)

بالتعاون مع مؤسسة ناصر، أعَدَّت مكتبة الإسكندرية مشروعًا لرقمنة ذاكرة الأمة في فترة حكم الزعيم الراحل جمال عبد الناصر، حيث تتنوع المجموعات المرقمنة في المشروع ما بين الوثائق التاريخية والخطب والبيانات الرئاسية ومجموعات فنية من لوحات ورسومات، وكذلك صور فوتوغرافية وتسجيلات مرئية وصوتية . وتجدر الإشارة إلى أنه قد تم الانتهاء من رقمنة هذه المجموعة كاملة من خلال مسحها رقميًّا بالماسح الضوئي، ويمكن الاطلاع عليها مفهرسة في قواعد بيانات متاحة على شبكة الإنترنت.

٢/٢/٢/١ وصف مصر (Description de l'Egypte)

تُعتبر مجموعة وصف مصر -التي سجَّلَت ودوَّنَت تاريخ مصر الحديث في فترة الاستعمار الفرنسي لمصر بقيادة نابليون بونابرت في ١٧٩٨م والتي شارك في تسجيلها وتدوينها ما يقرب من مائة وخمسين باحثًا وعالمًا، إلى جانب ما يقرب من ألفي رسام- من أغنى المجموعات التي وصفت مصر بجوانبها المختلفة في تلك الفترة. فعلى مدار السنوات التي أقام فيها الفرنسيون بمصر، رصدوا وبحثوا في كل ما يتعلق بالحضارة المصرية القديمة، ليُخرجوا إلى العالم عشرين مجلدًا في كتاب بعنوان "وصف مصر" الذي يحتوي على نصوص كتابية ولوحات فنية تعكس الحضارة المصرية. هذه المجموعة القيمة التي تحتوي على صور للآثار، والمناطق الطبيعية، والحياة الحضرية لمصر قد تم الانتهاء من رقمنتها بشكل كامل، حيث تقتني مكتبة الإسكندرية أحد عشر مجلدًا من اللوحات الفنية، وتمت الاستعانة بتسعة مجلدات من المعهد المصري l'Institut d'Egypte *.

والجدير بالذكر أنه قد تم تقسيم المشروع إلى مرحلتين، المرحلة الأولى انتهى العمل فيها في أكتوبر ٢٠٠٤م وصدر عنها قرص ممغنط محمَّلة عليه اللوحات الفنية باللغتين الفرنسية والإنجليزية، والمرحلة الثانية إتاحة تلك المجموعة كاملة للبحث المباشر على موقع إلكتروني تابع للمكتبة تم تدشينه عام ٢٠٠٧م.

* تجدر الإشارة إلى أن المعهد المصري هو المجمع العلمي المصري.

٣/٢/٢/١ الأرشيف الرقمي لقناة السويس (The Memory of The Suez Canal)

تم تدشين الموقع الإلكتروني للمشروع في أواخر عام ٢٠٠٨م والذي يوثِّق تاريخ قناة السويس منذ حفر القناة عام ١٨٦٩م حتى تأميمها عام ١٩٥٦م بثلاث لغات (العربية ، والإنجليزية، والفرنسية). ويرجع تاريخ الإعداد لهذا المشروع إلى شهر أغسطس عام ٢٠٠٧م في إطار التعاون ما بين مكتبة الإسكندرية وجمعية أصدقاء فرديناند ديليسبس بفرنسا؛ حيث أهدت الجمعية -على أثر التعاون- مجموعة وثائقية تاريخية حول قناة السويس، تمثَّلت في مجموعات نادرة من صور وأفلام تسجيلية ووثائق رسمية ومراسلات ومكاتبات خطية وخرائط ورقية حول قناة السويس فيما يتعلق بأعمال الحفر والصيانة والتحسينات التي تم إجراؤها بالقناة وكذلك بالملاحة البحرية وحركة مرور السفن بمجرى القناة.

٤/٢/٢/١ إحياء المعهد المصري (Revival of l'Institut d'Egypte)

يرجع تاريخ إنشاء المعهد المصري إلى فترة الاحتلال الفرنسي لمصر منذ ما يقرب من ٢٠٠ عام، حيث يُعتبر المعهد أحد المنشآت الثقافية التي أنشأها نابليون بونابرت بهدف التوسع في نشر الثقافة الفرنسية، ومن أجل ما يحتويه هذا المعهد من مجموعات فريدة ونادرة من مراجع وكتب ودوريات بلغات مختلفة -والتي وصل عددها إلى ما يقرب من خمسة وثلاثين ألف مجلد- عقدت مكتبة الإسكندرية اتفاقًا مع المعهد المصري ينص على رقمنة هذه المجموعة وفقًا للأولويات، حيث تم الانتهاء من :

-مجموعة أعمال فولتير (Voltaire) الكاملة والتي وصل عددها إلى تسعة وستين عملاً.

- ألف ليلة وليلة (النسخة الفرنسية) Des Mille Nuits et Une Nuit وعدد مجلداتها ستة عشر مجلدًا.

- جغرافية العالم Geographie Universelle وعددها خمسة عشر مجلدًا.

وهذه المجموعة يمكن الاطلاع عليها من خلال موقع DAR.

٥/٢/٢/١ مشروع المليون كتاب (Million Book Project)

من خلال التعاون القائم بين مكتبة الإسكندرية وأكثر من عشرين معهدًا وجامعة ومؤسسة تكنولوجية في الولايات المتحدة الأمريكية والصين والهند، أُعِدَّ مشروع يقوم على أساس اختيار مليون كتاب من الكتب غير المتاحة على نطاق واسع -مثل الطبعات التي نفذت، والكتب غير المقيَّدة بحقوق الطبع والنشر، وكذلك الوثائق الحكومية- لتوثيقها رقمياً من خلال مسحها ضوئيًّا وإتاحتها عبر الإنترنت على نطاق أوسع، ويهدف هذا المشروع إلى إنشاء المكتبة الرقمية العالمية (UDL) التي من شأنها تعزيز الإبداع وحرية الوصول للمعرفة الإنسانية. وبحلول شهر يونية ٢٠٠٦م، تم الانتهاء من رقمنة أكثر من واحد وعشرين ألفًا وسبعمائة كتاب عربي من مجموع خمسة وسبعين ألف كتاب كمرحلة أولى على مدار ثلاث سنوات، وتجهيزهم للاسترجاع المباشر بسهولة من خلال إضافة خدمات التكشيف والفهرسة والترجمة الإلكترونية، وإتاحتها بشكل مقروء آليًّا من خلال استخدام تقنية OCR؛ للتغلب على مشاكل اللغة العربية، مستخدمة في ذلك برنامج "صخر" المتقدم، وفي أواخر عام ٢٠٠٨م تم الانتهاء من رقمنة أكثر من ٩٠ ألف كتاب وقد صمَّمت مكتبة الإسكندرية قاعدة بيانات للكتب والميتاداتا الخاصة بها مع الالتزام بمجموعة من المعايير لعملية

الرقمنة؛ وذلك لتحسين جودة كلٍ من المسح الرقمي والمعالجة والتعرف الضوئي على الحروف OCR. ولقد تم التوسع في قاعدة البيانات لتستوعب جميع أنواع المواد الأخرى، بما في ذلك الشرائح ذات الأشكال المتعددة والنيجاتيف والكتب والمخطوطات والصور والخرائط والمواد السمعية والبصرية، وذلك من خلال مستودع الأصول الرقمية. (وتجدر الإشارة إلى أن مستودع الأصول الرقمية كان في بداية الأمر يشتمل على جميع المواد السالفة الذكر، ولكن اقتصر بعد ذلك على الكتب والصور فقط).

٦/٢/٢/١ مشروع ذاكرة مصر المعاصرة (Memory of Modern Egypt)

يُعتبر هذا المشروع أحدث المشروعات تتويجًا في أواخر عام ٢٠٠٨م، ويقدِّم المشروع ذاكرة رقمية للحياة الثقافية والتاريخية والسياسية في مصر منذ عهد محمد علي ١٨٠٥م حتى نهاية رئاسة الرئيس الراحل محمد أنور السادات ١٩٨١م؛ حيث يوثِّق المشروع تاريخ مصر من خلال التراث الوثائقي المصري، والذي يتنوع بين (صور فوتوغرافية، وأفلام تسجيلية، ووثائق رسمية، وخطب، ومقدمات لسير ذاتية لشخصيات عامة، وخرائط جغرافية وسياسية، وعملات نقدية مصرية، وأغلفة كتب وأفيشات ومجلات وصحف وألبومات، وتسجيلات صوتية سياسية وأخرى فنية، ومقتطفات صحفية، وكتب تاريخية، وأوسمة، وطوابع بريدية، وإعلانات صحفية).

وذلك في إطار التعاون فيما بين إدارة المشروعات الخاصة بمكتبة الإسكندرية وقطاع تكنولوجيا المعلومات؛ حيث يختص الأول بتجميع وتحضير المادة الوثائقية ويقوم الثاني برقمنة تلك المجموعات. وتجدر الإشارة إلى أنه تم تجميع المادة الوثائقية من مجموعات المكتبات الخاصة بكبار السياسيين والمفكرين المصريين مثل : أسرة أنور السادات ومحمد باشا محمود وبطرس باشا غالي، وأيضًا من المؤسسات الثقافية المالكة لهذه المواد التراثية وغيرها، ومن بينها دار المحفوظات المصرية، ووزارة السياحة، واتحاد الإذاعة والتليفزيون، ومجلسا الشعب والشورى، ومؤسسة دار التحرير، وأخبار اليوم، وكذلك التليفزيونين الكويتي والمغربي. وقُسمت مواد المشروع موضوعيًّا إلى خمسة موضوعات رئيسة هي: الحكام، ورؤساء الوزراء، وأحداث سياسية وتاريخية، وموضوعات خاصة بالمجتمع المصري بجوانبه المختلفة، وأخيرًا الشخصيات العامة[٥].

٧/٢/٢/١ الأرشيف الرقمي لمجلة الهلال (Al-Hilal Digital Archive)

تُعَد مجلّة الهلال أقدم مجلة ثقافية في العالم العربي، والمجلة الوحيدة التي صدرت بانتظام لأكثر من مائة عام. ولعبت المجلة دورًا رائدًا في تحديث الفكر العربي، وفتح آفاق جديدة للتنمية الثقافية.

وقد تم من خلال هذا المشروع المهم رقمنة الأجزاء من ١ إلى ٥٠ (قرابة ٥١ ألف صفحة) من أعداد مجلة الهلال، منذ صدور عددها الأول عام ١٨٩٢ إلى عام ٢٠٠٦. وبموجب الاتفاقية المبرمة بين مركز المخطوطات بمكتبة الإسكندرية ودار الهلال وبالتعاون مع المعهد الدولي للدراسات المعلوماتية، ستجمع الأعداد الخاصة بكل عِقْد في قرص مدمج مزود بالأدوات اللازمة لتسهيل عمليتي التصفح والبحث[٦].

٨/٢/٢/١ الأرشيف الرقمي لأنور السادات (Anwar El-Sadat Digital Archive)

تماشيًا مع أهداف مكتبة الإسكندرية في الحفاظ على التراث وإتاحته فى صورة رقمية فى متناول الجميع. فقد اضطلع المعهد الدولي للدراسات المعلوماتية بمكتبة الإسكندرية بمبادرة إطلاق الأرشيف الرقمي للسادات، وذلك بالتعاون مع إدارة المشروعات الخاصة بالمكتبة؛ حيث قامت الإدارة بجمع المحتوى والمعلومات الخاصة بحياة السادات وفترة رئاسته (١٩٧٠م-١٩٨١م) وسلَّمَتها لمعهد الدراسات المعلوماتية لرقمنتها وإتاحتها على شبكة الإنترنت من خلال أحدث التقنيات العالمية[٧].

٩/٢/٢/١ الفن العربي (L'Art Arabe)

يُعتبر كتاب L'Art Arabe واحدًا من أمهات الكتب المعنية بالآثار الإسلامية في مصر. ويتألف الكتاب الذي صدر عام ١٨٧٧م من أربعة مجلدات أعدَّها المستشرق الفرنسي Prisse d'Avennes، وهو أحد رواد علم المصريات ما قبل القرن العشرين.

قام المعهد الدولي للدراسات المعلوماتية (ISIS) برقمنة ثلاثة مجلدات مصورة (٢٢٢لوحة) ومجلد من النصوص (٣٨٨ صفحة)؛ بهدف الحفاظ على هذه المجموعة القيِّمة.

أُجري المسح الضوئي والمعالجة لهذه المواد باستخدام تقنية فائقة الوضوح، وشملت مرحلة المعالجة إصلاح الصفحات التالفة وترميم الأجزاء المعطوبة مع الحفاظ على شكلها الأصلي.

وتمت معالجة مجلد النصوص بتقنية التعرف الضوئي على الحروف (OCR) لإتاحة إمكانية البحث عن النص بالكامل. وتم دمج الناتج الرقمي في متصفح افتراضي ونشره على الإنترنت، كما تم إطلاق موقع http://lartarabe.bibalex.org خلال الجلسة الثالثة والأربعين للجمعية العامة لمنظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة (UNESCO) في أكتوبر ٢٠٠٧م[٨].

١٠/٢/٢/١ الاسترجاع الإلكتروني الموحد للمعلومات المجمعة عن دوريات الشرق الأوسط Online Access to Consolidated Information on Serials for the Middle East (OACIS)

أطلقت مكتبة جامعة يال مشروع الاسترجاع الإلكتروني الموحد للمعلومات المجمعة عن دوريات الشرق الأوسط؛ بغرض إتاحة قائمة موحدة بالدوريات المنشورة في الشرق الأوسط أو عن مواضيع شرق أوسطية، وهو متاح للجميع بالمجان. ويهدف المشروع إلى تحسين إمكانية الوصول إلى المنشورات المتسلسلة الشرق أوسطية التي تمتلكها المكتبات في الولايات المتحدة الأمريكية وأوروبا والشرق الأوسط، وإتاحة الأدبيات الأكاديمية عن الشرق الأوسط بشكل يسهُل الوصول إليه لكل الباحثين في مختلف أنحاء العالم.

ويُذكر أن مشروع الاسترجاع الإلكتروني الموحد للمعلومات المجمعة عن دوريات الشرق الأوسط قد أُطلق في نوفمبر ٢٠٠٣م، ويضم المشروع ٢٠ شريكاً (من ضمنها ١٥ جامعة أمريكية، وجامعة ألمانية، وجامعة أردنية، وجامعة سورية، وجامعة لبنانية، ومكتبة الإسكندرية)، كما يضم ٤٢ لغة (على رأسها العربية والفارسية والتركية)، و ٣٨,٥٠٠ من العناوين النادرة.

وقد أسهمت مكتبة الإسكندرية في مشروع OACIS باعتبارها شريكًا مهمًا في منطقة الشرق الأوسط منذ أغسطس ٢٠٠٤م. وتم إدخال الدوريات المسجلة بفهرس المكتبة على فهرس المشروع، مع عمل تحديثات ربع سنوية منذ يناير ٢٠٠٥م.

وقامت مكتبة الإسكندرية أيضًا بإدارة مشروع استكشافي رقمي ساعد بشكل كبير في التخطيط المستقبلي للوصول إلى محتويات الدوريات على الإنترنت من خلال مشروع OACIS وتم عمل المسح الضوئي والمعالجة والتعرف الضوئي على الحروف لدوريات مكتبة الإسكندرية ومكتبة جامعة يال التي لا تخضع لحقوق الملكية الفكرية، لتكون جزءًا من النظام.

وفي يناير ٢٠٠٥م، تم إطلاق نسخة مطابقة لموقع نظام OACIS بمكتبة الإسكندرية. وقد انتهى العمل في المشروع في سبتمبر ٢٠٠٥م؛ حيث أعلن جميع الشركاء التزامَهم بتحديث قاعدة البيانات بشكل ربع سنوي حتى نهاية عام ٢٠٠٨م، مع إمكانية التجديد لمدة ثلاثة أعوام إضافية. وسيقوم هذا الموقع بتسهيل الوصول لقاعدة بيانات مشروع OACIS في منطقة الشرق الأوسط وسيكون موقعًا احتياطيًّا لدعم الموقع الأصلي.

كما تم أيضًا تصميم وتنفيذ الموقع المختص باسترجاع المعلومات الخاصة بالدوريات والمسلسلات الرقمية. وتم الانتهاء من نظام آلي لتحميل تسجيلات مكتبة الإسكندرية والشركاء الآخرين على خادم شبكة المعلومات الخاص بمشروع OACIS، وكذلك تم تصميم برنامج لتحديث فهرس المشروع بشكل آلي أيضًا، إضافة إلى تصميم واجهة عربية للموقع.

١١/٢/٢/١ المكتبة الإلكترونية العربية والشرق أوسطية Arabic and Middle Eastern Electronic Library (AMEEL) :

في ١٩ أكتوبر ٢٠٠٦م، وقَّعت مكتبة الإسكندرية ومكتبة جامعة (يال) اتفاقية خاصة بمشروع المكتبة الإلكترونية العربية والشرق أوسطية "AMEEL " ، والذي أطلقته مكتبة جامعة يال، ويهدف المشروع إلى إنشاء مكتبة إلكترونية عربية وشرق أوسطية تحتوي على مجموعة كبيرة من أهم المواد الشرق أوسطية وإتاحتها بأسلوب الوصول الحر للمعلومات، من خلال بوابة عامة على شبكة الإنترنت، وهذا بعد الاتفاق مع أصحاب حقوق النشر. ويتم في إطار المشروع استقطاب نخبة منتقاة من الشركاء الذين يقومون بتبني فكرة التمثيل الرقمي للمواد التقليدية، والمواد المعاصرة التي "وُلدت رقمية"، فيؤدي ذلك إلى تمتُّع المستخدم بدرجة غير مسبوقة من الوضوح، كما يقدِّم المشروع بنية إرشادية للحصول على أفضل المواد التاريخية والثقافية والعلمية المتعلقة بثقافات الشرق الأوسط، وأكثرها مصداقية.

وقد اتفق الطرفان على بعض الأمور، مثل الرقمنة والدمج والتدريب والاستشارة والالتزام بمعايير برمجيات المصدر المفتوح. وكان المعهد الدولي للدراسات المعلوماتية التابع لمكتبة الإسكندرية شريكًا أساسيًا في هذا المشروع؛ حيث قام بإعداد خطة عمل متقدمة لرقمنة المحتوى العربي وتولَّى المعهد مسئولية رقمنة المحتوى من خلال معمله الرقمي. وقد ذهب أحد مهندسي البرمجيات العاملين بمكتبة الإسكندرية إلى مقر

جامعة يال لأداء بعض المهام الخاصة بالمشروع، مثل الدمج والاختيار وإعداد نموذج أولي وتقييم جميع الأنظمة التي تم تطويرها وبرمجيات Vendor Software. وقد تم إجراء دراسة تجريبية لاختبار مدى الاندماج في عملية الرقمنة بين مكتبة الإسكندرية ومكتبة جامعة يال. كما نظَّم المعهد الدولي للدراسات المعلوماتية دورة تدريبية على تقنيات ومنهجيات الرقمنة والتي تم تقديمها لشركاء المشروع عام ٢٠٠٧م.

يرتبط مشروع المكتبة الإلكترونية العربية والشرق أوسطية والاسترجاع الإلكتروني الموحد للمعلومات المجمعة عن دوريات الشرق الأوسط، بشكل وثيق بخطة مكتبة الإسكندرية للتوسع في أنشطتها العالمية، لتصبح مركزًا رقميًا متميزًا في الشرق الأوسط والعالم. ويتم تمويل المشروع من خلال منحة مقدمة من وزارة التعليم الأمريكية في إطار برنامجها (VI TICFIA) "Technological Innovation and Cooperation for Foreign Information Access Program" لرعاية التقنيات والمشروعات المبتكرة التي تُعنى بالاحتياجات التعليمية والبحثية.

١٢/٢/٢/١ إعادة تجميع المجموعات العراقية (Iraqi Recollection)

تم من خلال المشروع رقمنة مجموعة مختارة من أهم الدوريات العلمية الإنسانية العراقية الموجودة في كل من جامعة يال وجامعة بنسلفانيا. والهدف من ذلك إنشاء أرشيف إلكتروني يضم تلك الملفات الرقمية، بحيث يمكن استرجاعها واستعراضها من خلال شبكة الإنترنت، وإدراجها ضمن أنظمة إلكترونية أخرى، مثل محرك البحث الخاص بمشروع الاسترجاع الإلكتروني الموحد للمعلومات المجمعة عن دوريات الشرق الأوسط (OACIS) والمكتبة الإلكترونية العربية والشرق أوسطية (AMEEL). ومن ثَمَّ سيتمكن الباحثون في العراق والعالم من الوصول بسهولة إلى ذلك الجزء الحيوي من التراث العراقي المطبوع. ويقترح المشروع أيضًا تطوير أسلوب للتعامل وأفضل الممارسات فيما يتعلق بالمسح الضوئي للنصوص الإنسانية المكتوبة باللغة العربية؛ وذلك تسهيلاً للوصول إلى المواد النادرة المهددة بالاندثار في تلك البقعة المهمة في المنطقة، وتم إدخال نتاج المشروع في قاعدة بيانات AMEEL.

وفي ١٩ أكتوبر ٢٠٠٦م وقَّع كل من مكتبة الإسكندرية ومكتبة جامعة يال اتفاقية تتعلق بإعادة تجميع المجموعات العراقية. واتفق الطرفان على بعض الأمور، منها عملية الرقمنة والدمج والتدريب والاستشارة واتباع معايير برامج المصدر المفتوح .

١٣/٢/٢/١ التفاعل الافتراضي في تطبيقات العلوم والتكنولوجيا
Virtual Immersive Science and Technology Applications (VISTA)

لمواكبة تحديات العصر الرقمي، قامت مكتبة الإسكندرية بإنشاء (كهف البيئة الافتراضية CAVE) ويعرف باسم "فيستا" (التفاعل الافتراضي في تطبيقات العلوم والتكنولوجيا)، والواقع الافتراضي هو أحد الوسائل العملية للمحاكاة البصرية خلال الأبحاث؛ حيث يمكِّن الباحثين من معايشة نماذج محاكاة ثلاثية الأبعاد للظواهر الطبيعية أو الاصطناعية؛ مما يساعد على تطوير رؤى جديدة والوصول لفهم أفضل للمادة محل

البحث. وبفضل هذا النظام، لن تعد هناك حاجة لمجسمات حقيقية؛ ومن ثم يصبح البحث العلمي أكثر أمنًا، وأكثر توفيرًا للوقت وأقل كلفة.

ويُعَد برنامج (فيستا)- الذي يتولى إدارته المعهد الدولي للدراسات المعلوماتية- أحدث جيل من أنظمة مشاهدة فليكس للمحاكاة البصرية، وهو أحد الحلول لمشاكل تقنية التفاعل ثنائي الأبعاد. وتُعتبر مكتبة الإسكندرية الجهة الأولى في أفريقيا والشرق الأوسط التي تقدِّم للباحثين أداة مشاهدة بهذا التقدم [٩].

١٤/٢/٢/١ المكتبة الرقمية للنقوش والخطوط (The Digital Library of Inscriptions and Calligraphies)

تبنَّى مركز الخطوط مشروعًا لتوثيق النقوش الأثرية والخطوط القديمة ويهدف هذا المشروع إلى إنشاء "مكتبة رقمية للنقوش والخطوط العربية" للحفاظ على التراث الحضاري والتاريخي للآثار، وإتاحة وتوثيق النقوش الكتابية الأثرية المختلفة عبر العصور داخل مصر وخارجها للعلماء والباحثين، هذا إضافة إلى اتباع نهج مكتبة الإسكندرية في استخدام التكنولوجيا الحديثة لتحقيق هدف المكتبة، وهو أن تكون رائدة في المجال الرقمي . تُعرض هذه النقوش للمُستخدم في صورة رقمية تتضمن وصفًا لتلك النقوش الواردة بمختلف اللغات من مصرية قديمة، وعربية، وفارسية وتركية ويونانية وغير ذلك من النقوش التي وردت بالخط النبطي، الثمودي، والمسند .

ومن خلال المكتبة الرقمية للنقوش يستطيع المستخدم الحصول على المعلومات الخاصة بتلك النقوش كافة، من حيث مكان ظهورها على الآثار أو التحف ونوع الخط المنفَّذة به، ومكان العثور عليها، وكذا مكان حفظها، كما تم تحديد الحقبة الزمنية التي يعود إليها كل نقش، وكذلك أبعاد الأثر التي وُجد عليها النقش كما يستطيع المستخدم الحصول على وصف كامل للنقش، ومشاهدة مجموعة صور فوتوغرافية وصور مفرغة لمجموعة النقوش المتاحة، كما وردت ترجمة صوتيَّة ونَصِّيَّة لكل من هذه النقوش، وقد تم توثيق جميع النقوش ونشر المرجع العلمي الذي تناولها؛ وذلك حتى يستطيع المستخدم الرجوع لهذا المرجع عند احتياجه لمزيد من التفاصيل حول نقش معين، وتم عرض مجموعة من النقوش باللغة العربية وأخرى بالإنجليزية على أن يجرى تباعًا ترجمتها .

وتبنَّى المشروع في مرحلته الأولى تسجيل مجموعة من اللغات بخطوطها المتعددة على أن يجرى تباعًا تنمية للنقوش التابعة لكل خط، وكذلك البدء في تسجيل مجموعة جديدة من خطوط اللغات الأخرى. وبذلك تكون المكتبة الرقمية للنقوش هي أول مكتبة رقمية تهتم بالنقوش والكتابات المختلفة في العالم عبر العصور، وهي بذلك تتميز عن غيرها من المكتبات الرقمية الأخرى في عصر أصبحت إتاحة المعلومات الرقمية فيه متوفرة وسهلة[١٠].

١٥/٢/٢/١ مخطوطات الكتب السماوية (Manuscripts of Holy Books)

قام المعهد الدولي للدراسات المعلوماتية (ISIS) بإعداد مجموعة رقمية من الكتب السماوية الثلاث: القرآن والإنجيل والتوراة. تم اختيار النسخ التي تعكس قدم المحتوى مع التركيز على المخطوطات اليدوية المراد حفظها للأجيال القادمة لرقمنتها. وسيتم نشر النصوص على الإنترنت من خلال أداة للنشر.

وسوف تُعرض كل مخطوطة صفحة بصفحة بجانب النص الأصلي في صورة رقمية يمكن البحث عنها بالعربية أو الإنجليزية أو الفرنسية. إضافة إلى ذلك سوف تتاح خاصية إمكانية عرض تفسير النصوص العربية بالتزامن مع الصفحة المعروضة. وهناك أيضًا أداة بحث خاصة باللغات الثلاثة تتيح البحث في اللغات الثلاثة في الوقت نفسه، أو قَصْر البحث على أجزاء محددة من النصوص الثلاث .

١٦/٢/٢/١ بوابة التنمية (The Development Gateway)

دشنت مكتبة الإسكندرية النسخة الرقمية العربية من مؤسسة بوابة التنمية، ويأتي هذا المشروع مُحَصِّلَة للتعاون المشترك بين مكتبة الإسكندرية من خلال معهد الدراسات المعلوماتية ومنتدى الإصلاح العربي من جانب، ومؤسسة بوابة التنمية في واشنطن من جانب آخر، وقد أثمر هذا التعاون عن إطلاق نسخة رقمية باللغة العربية لمؤسسة بوابة التنمية التي تقوم على توفير آليات رقمية محددة على شبكة الإنترنت، تهدف إلى زيادة فعالية الجهود الوطنية الرامية إلى التنمية الشاملة، فتقدم أُطُرًا معرفية مبتكرة أهمها إمكانية الحصول على العديد من المعلومات الحيوية في شتى المجالات، كما تطرح أفكارًا حول الأسس العلمية والفعالة لبناء القدرات المحلية، كما تسهل الجمع بين الشركاء؛ تحقيقًا لمزيد من التغيير الإيجابي في مجالاتهم المشتركة .

ولقد أعلنت مكتبة الإسكندرية ومؤسسة بوابة التنمية عن هذا المشروع المشترك لأول مرة في القمة العالمية لمجتمع المعلومات، والتي عُقدت في تونس عام ٢٠٠٥م، حيث تم التأكيد على تفاقم سلبيات النقص الكبير في معلومات التنمية في المنطقة العربية على مسيرة التنمية وإمكانية نجاحها، وتستخدم مؤسسة بوابة التنمية تكنولوجيا متقدمة للمعلومات والاتصالات وفي متناول الجميع -والتي كانت فيما مضى غير متاحة- لتحقيق هذه المهمة، وتسعى المؤسسة إلى زيادة تبادل المعرفة، ومن ثَمَّ زيادة الشفافية والتنافسية في الإنفاق الحكومي، وتفعيل المساعدات وبناء القدرات في الحكومة والمجتمع المدني على حد سواء، وتحسين شفافية القطاع العام، وبناء القدرات المحلية لتمكين المعنيين بالتنمية في المجتمعات المختلفة، من خلال زيادة القدرة على الحصول على أفضل الممارسات والاتصال بالنظراء(١١) .

هذه أمثلة لمشروعات عديدة تتبناها مكتبة الإسكندرية، ولكل واحد من هذه المشروعات غرضه والمستفيدون منه، ويمثل كل منها حجرًا في بناء هرم تقني.

فإذا كانت مكتبة الإسكندرية القديمة هي المحتوي العالمي للمعرفة والعلوم، فإن مكتبة الإسكندرية الجديدة في عصر التحدي الرقمي لا بُدَّ وأن تكون لها مشروعات رقمية خاصة بها؛ لكونها أول مكتبة رقمية في القرن الحادي والعشرين؛ خاصة أن المكتبة الرقمية هي المستقبل الحقيقي في هذا العالم. فإذا نجحت المكتبة القديمة في إيجاد مصدر يجمع كل العلوم والمعارف القديمة من لغات شتى وتخصصات متعددة حتي أصبحت أول مؤسسة خاصة تخرج منها روح العلم بصورة جديدة وغير مألوفة، فإن المكتبة الجديدة عليها جمع المعلومات في صورتها المعاصرة أي الرقمية، فإذا تحقَّق هذا الهدف فهي بحق مكتبة القرن الحادي والعشرين التي تُحدث نقلة نوعية رقمية ومعرفية في مفهوم المكتبات(١٢).

٣/١ مشروع مستودع الأصول الرقمية (DAR)

١/٣/١ الإطار العام للمشروع

١/١/٣/١ ماهية مشروع مستودع الأصول الرقمية (DAR):

قامت مكتبة الإسكندرية بتطوير نظام إيداع للمواد الرقمية، والذي يهدف إلى إنشاء مكتبة رقمية والحفاظ على المجموعات المرقمنة، مع إتاحة الدخول للعامة والقيام بالبحث والتصفح بها عبر الإنترنت. ويقوم هذا النظام برقمنة المواد المقتناة بالمكتبة، أو المواد الواردة من معاهد بحثية أخرى. ولقد تم بناء معمل للرقمنة بالمكتبة لخدمة هذا النظام خصيصًا، وتم تجهيزه بأحدث الوسائل والتقنيات للقيام برقمنة أنواع مختلفة من المواد، مثل: الشرائح ذات الأشكال المتعددة، والنيجاتيف، والكتب، والمخطوطات، والصور، والخرائط، والمواد السمعية والبصرية. ويهدف هذا المشروع لبناء مستودع للمواد الرقمية، وذلك عن طريق إنشاء واستخدام أشكال متعددة من المواد الرقمية إضافة إلى تطوير وسائل الإدارة وتقوم هذه الوسائل بمساعدة المكتبة على إدارة ومشاركة تلك المقتنيات الرقمية والحفاظ عليها. كما يقوم النظام على تطوير المعايير لتسهيل عملية التفاعل مع المكتبات الرقمية المتاحة على الإنترنت. ويُعَد الربط بين المحتوى الرقمي والبيانات الوصفية أحد أهم التحديات المتعلقة ببناء المكتبات الرقمية؛ بحيث تصبح الفهرسة والتصفح والبحث وعملية استرجاع المعلومات أكثر كفاءة. ويستخدم النظام أيضًا البيانات الوصفية في إتاحة البحث للمستفيدين؛ وذلك بعرض كل المُخرجات المتعلقة بالبحث، كالمواد ذات المؤلف الواحد، أو الموضوع الواحد، وذلك الربط بين المواد يقدِّم للمستفيد نتائج بحثية ثريّة، ويساعده على الاستفادة الكاملة من محتويات النظام وتصفحه حسب رغباته واهتماماته، وذلك بهدف إعداد مشروع رقمي يعمل على غرار المشروعات الرقمية الكبرى مثل: E-Print وهو مستودع رقمي للمواد التعليمية، ويسمح بالأرشفة الذاتية للمؤلف ذاته[١٣].

وخلافًا لغيره من النظم المفتوحة المصدر* مثل: "E-Prints, D-Space, and Greenstone" التي إما تدير الكيانات المعلوماتية الرقمية فقط أو المخصصة للمصادر التعليمية، فإن مستودع (دار) يستطيع التعامل مع كافة أشكال مصادر المعلومات المختلفة التي تنتمي إلى مجموعات المكتبة، أو الرقمية، أو المرقمنة؛ كما إنه قادر على التعامل مع مختلف أشكال الميتاداتا المطلوبة للمجموعات المتنوعة بحكم طبيعتها غير المتجانسة، وفي نفس الوقت يتوافق مع المعايير العالمية المتطورة، كما يقلل التدخل البشري في عمليتي الرقمنة والتعرف الضوئي على الحروف، ويمثل مستودع الأصول الرقمية نموذجا دائم الابتكار والمواكبة لما هو جديد من تكنولوجيا ومفاهيم في مجال المكتبات الرقمية[١٤].

* **النظم مفتوحة المصدر هي**: "عبارة عن برامج ونظم تقنية يتم تطويرها من قبل متخصصين في البرمجة وتقنيات المعلومات من جميع أنحاء العالم - بجهود شخصية أو بدعم من منظمات وشركات عالمية - للمساعدة والتعاون في تقديم حلول برمجة مجانية وذات فاعلية وكفاءة عالية لكسر احتكار شركات تقنية المعلومات ونقل خدمات المعلومات ووسائلها لجميع من يحتاجها في العالم." نقلاً عن: محمد مبارك اللهيبي . نظم تشغيل وإدارة المكتبات الرقمية مفتوحة المصدر : نظام دي سبيس Dspace لإدارة المجموعات الرقمية .- مجلة المكتبات والمعلومات العربية .- س ٢٦ ،ع ٣ (يوليو ٢٠٠٦ م) .- ص ١٣٤.

وترجع البدايات الأولى للمشروع في عام ٢٠٠٣م، وفي عام ٢٠٠٧م تم الإصدار الفعلي لموقع المشروع على الإنترنت وتوالى التطوير والتحديث على DAR Books حتى وقت الانتهاء من إعداد الدراسة. وعهدت مكتبة الإسكندرية مهمة تنفيذ هذا المشروع لفريق عمل متكامل متعدد التخصصات من اختصاصي المكتبات المؤهلين ومهندسي الحواسيب والمبرمجين، مع مراعاة تفهُّم كل مجموعة أبعاد وطبيعة عمل المجموعات الأخرى ضمن هذا الفريق، وبتلاحم كل الجهود والإمكانات تحقَّق تكامل المشروع ونجاحه[١٥].

٢/١/٣/١ الهدف من المشروع

يمثل المشروع خطوة على طريق توثيق وإحياء التراث الفكري والثقافي لمصر والدول العربية كثروة قومية للأجيال القادمة، ويضم كمًّا هائلاً من المواد العربية وغير العربية التي تم رقمنتها ووضعها في سياق إليكتروني جديد بأحدث التقنيات العالمية. ويوجد بالمستودع حتى الآن أكثر من ١٨٠ ألف كتاب عربي، ويشكل هذا العدد نسبة كبيرة من المجموع الكلي لمجموعات المستودع، و ٣٥ ألف صورة متاحة الآن على موقع DAR وهذا العدد قابل للزيادة المستمرة.

ويمكن إجمال أهداف المشروع في النقاط التالية:

١- إنشاء وحفظ المحتوى الرقمي بمكتبة الإسكندرية والربط بين المحتوى الرقمي والميتاداتا لأنواع مختلفة من الكيانات الرقمية المدرجة في فهارس المكتبة في مستودع واحد متجانس.

٢- إدارة عملية الرقمنة آليًا؛ وذلك للحد من التدخل البشري بقدر الإمكان، وناتج الرقمنة يتم ضمه للمستودع.

٣- أرشفة وحفظ المواد الرقمية، سواء المنتجة بواسطة المعمل الرقمي أو التي تم الحصول عليها في شكل رقمي، وتعزيز العمل المشترك بين المكتبات الرقمية وسهولة الوصول إلى أصول المكتبة الرقمية.

٣/١/٣/١ مصادر تمويل المشروع

تُعتبر الميزانية أحد عناصر الجوانب الإدارية لمشروعات الرقمنة، فضلاً عن اعتبارها واحدة من أهم عوامل قيام مشروعات المكتبات الرقمية، فلا بُدَّ من توافر الموارد المالية اللازمة لقيام المكتبات الرقمية، وهنا لا بُدَّ أن نشير إلى أن التكاليف الباهظة نسبيًّا في عملية إنشاء المكتبات الرقمية يمكن أن تقف حجر عثرة أمام هذه العملية وخاصة في البلدان العربية؛ وذلك لنقص التكنولوجيا المؤهلة لقيام مثل هذا النوع من المكتبات، وعند قيام مكتبة أو مؤسسة بمفردها في البدء بإنشاء مكتبة رقمية فإن ذلك سيكون مرهقًا جدًّا، ولكي يتحقق أحد الأهداف المرجوة من المكتبة الرقمية وهو تقليل النفقات عن المكتبات التقليدية، لذا من الضروري أن تكون هناك مشاركة في عمليات إنشاء وبناء مثل هذه المكتبات الرقمية، مما يجعل النفقات موزعة على أكثر من جهة، وبهذا يتحقق تقليل النفقات في عمليات الإنشاء، وأيضًا يتحقق التعاون بين المؤسسات المعلوماتية والمكتبات لتقديم مستويات أفضل من الخدمات للمستفيدين من هذه المؤسسات، عن طريق المشاركة في التكاليف وكذلك المشاركة في المصادر، والذي يُعَد الآن من الاتجاهات العالمية في شتى المجالات وبخاصة في مجالات المعلومات وتبادل البيانات، وإذا راجعنا معظم مشروعات المكتبات

الرقمية سنجد أنها لم تنشأ عن مؤسسة واحدة - مهما كانت الإمكانيات المتوافرة لها- وإنما هي ثمرة تعاون مؤسسي بين أكثر من جهة؛ فنجد أن مكتبة الإسكندرية تتعاون مع جامعة كارنيجي ميلون Mellon Carnegie University في كثير من المشروعات الرقمية بها[١٦].

٤/١/٣/١ معايير اختيار المواد للرقمنة

يتم في هذه المرحلة اختيار المصادر وسحبها من الرفوف، فمن المعروف أن الرقمنة عملية مكلفة ومستهلكة للوقت، وبالتالي فمن الصعب تمامًا على أية مؤسسة -مهما تعاظمت مواردها المالية- أن تقوم برقمنة كل المجموعات[١٧].

لذا حددت مكتبة الإسكندرية عددًا من المعايير التي يتم من خلالها اختيار الكتب للرقمنة وهي: الكتب التي نفدت طباعتها أو التي قد تكون من التخصص بما يصعب على الناشر الاستثمار فيها لقِلَّة قرائها، أو تكون كتبًا قديمة لا تخضع لحقوق الملكية الفكرية ولكنها تحتاج لنشر جديد بأعداد محدودة. وتمثل بعض الكتب حالات خاصة؛ حيث لا يوجد بها أي معلومات عن مؤلفيها أو ناشريها أو تواريخ نشرها، وهذا يعني استحالة الحصول على التصاريح اللازمة لاستخدام أي من هذه الكتب استخدامًا يقع خارج إطار المواد القانونية التي يحددها قانون حقوق المؤلف في بلد ما، ومن ثَمَّ لا يُعَد الحصول على إذن أو تصريح المؤلف لازمًا، لذا تقوم مكتبة الإسكندرية بنشر هذه الكتب بأكملها في شكل رقمي.

٥/١/٣/١ حقوق الملكية الفكرية للكتب بمشروع مستودع الأصول الرقمية

من بين الإشكاليات الأساسية المطروحة -والتي تواجه عمليات رقمنة الإنتاج الفكري ووجوده بالفضاء الإلكتروني- تلك المتعلقة بالحماية القانونية لحقوق المؤلف الأصلي للعمل، وبذلك يمنع استخدام هذا العمل دون ترخيص أو إذن كتابي من قِبَل المؤلف للمؤسسة القائمة على استخدام هذه المواد، وتُلغى هذه الحصانة على حقوق مؤلف العمل بعد انقضاء فترة زمنية تختلف من بلد لآخر وتخضع للحكم العام لصالح الدولة أو المؤسسة التي تقتنيها، وبذلك يُلزَم القائمين على المشروع بعدم استخدام أية مواد وتحويلها رقميًّا قبل التحقق من جانب النشر والملكية.

وبالنسبة لضوابط الإتاحة التي أقرَّتها مكتبة الإسكندرية للمواد التي تتيحها عبر موقع المشروع، فقد حددت المكتبة مبدأً تُحترم بموجبه حقوق الملكية الفكرية، وهو أن يتم إتاحة الكتب بناءً على الأحكام العامة للقانون المصري والمعايير الدولية (كاتفاقية برن لحماية المصنفات الأدبية و الفنية، واتفاقية تريبس بشأن جوانب حقوق الملكية الفكرية المتعلقة بالتجارة). فقد تم إتاحة الكتب التي سقط عنها حق التأليف للاطلاع عليها بشكل كامل، أما الكتب التي تخضع لحقوق التأليف فتتم إتاحة ٥% فقط من الكتاب لتمكين القارئ من الحصول على فكرة عامة عن محتوى الكتاب.

وتتحدد نسبة الـ ٥% للكتب الخاضعة لحقوق الملكية الفكرية من خلال الإدارة القانونية بمكتبة الإسكندرية والتي تختص بقوانين وتشريعات الملكية الفكرية سواء في البيئة التقليدية أو البيئة الإلكترونية، مما يؤكد رؤية مكتبة الإسكندرية في ضرورة نشر المعرفة ولكن بطريقة قانونية توازن ما بين حقوق المالك

وحقوق المستخدم. ومع ذلك فقد أوضحت مكتبة الإسكندرية من خلال الصفحة الرئيسة لموقع المشروع مسئوليتها الكاملة إذا تعرف صاحب حق قانوني على أيٍّ من الأعمال المنشورة بالموقع، فقد تكون المكتبة أخطأت بنشر العمل، ولذا يُرجى الاتصال بمكتبة الإسكندرية، وسوف تقوم بإزالة الكتاب ، ويمكن لصاحب حق المطالبة الاتصال بالمستشار القانوني لمكتبة الإسكندرية كتابيًّا وإرسال طلب إزالة الكتاب مع مستندات إثبات الحقوق المناسبة(١٨).

وأبرز ما قرَّرَتْه المكتبة في هذا الصدد، أن ما يتاح من كتب هو للقراءة والتصفح فقط ، ولا يُسمح بأي حال بحفظه أو بتحميله على وسائط مادية أخرى، أو طباعته، أو توزيعه عبر أية وسيلة كانت، كالبريد الإلكتروني مثلاً، وتنفيذاً لذلك صممت المكتبة برمجيتها بحيث لا تدعم مثل هذه الإمكانات التي باتت مألوفة للمستفيدين، كما يتحكم نظام الترخيص بالاستخدام والتحقق من هوية المستخدم (Authentication and Authorization System) في التحقق من شخصية المستخدم، فبمجرد معرفة النظام بالمستخدم الحقيقي، فإن الخطوة التالية هي ما يُسمح به لهذا الشخص، وبناءً علي ذلك فإن عملية الترخيص باستخدام محتويات المستودع ووظائفه يتوقف على هوية المستخدم، والتي تنحصر في الفئات التالية (اختصاصي المكتبات، العاملين بالمعمل الرقمي، المستخدم النهائي)، ومن خلال تلك الفئات تُحَدَّد الصلاحيات في الاستخدام والإبحار في المستودع ووظائفه الداخلية.

وجدير بالذكر أن كل الكتب المرقمنة بما فيها الكتب الخاضعة لحقوق التأليف يمكن تصفحها بالكامل داخل مبنى مكتبة الإسكندرية من خلال الشبكة الداخلية (الإنترانت) Intranet، ولكن فيما يخص الكتب الخاضعة لحقوق التأليف فوحدة النشر تسمح بإتاحة الوصول إلى عدد من النسخ الرقمية للكتاب بما يعادل عدد النسخ الورقية التي تمتلكها المكتبة على الرفوف، وهذا يعني ، إذا امتلكت مكتبة الإسكندرية نسختين ورقيتين من الكتاب فلا يمكن إلا لاثنين من المستفيدين الوصول إلى النسخة الرقمية في وقت واحد، فقط عندما يفرغ أحدهما من تصفح الكتاب فيمكن لمستفيد آخر الوصول إليه.

كما يجري الآن العمل علي الاستفادة من ماكينة الطباعة الفورية في مشروع مستودع الأصول الرقمية من خلال توفير خدمة طلب الكتب غير الخاضعة لحقوق التأليف والمتواجدة بالمستودع من مكتبة الإسكندرية مباشرة عن طريق الإنترنت؛ حيث يتم طباعتها للراغبين باستخدام ماكينة الطباعة الفورية التي تقوم بطباعة الكتاب في عشرين دقيقة علي الأكثر، وتقوم المكتبة بإرسال الكتاب المطلوب بالبريد السريع، على أن تدفع المكتبة نصف تكلفة الكتاب للمؤلف والناشر(١٩).

ومن هنا يتضح أن عمليات النشر والإتاحة وتقديم الخدمات المعلوماتية في البيئة الرقمية يكتنفها بعض الغموض، لذا فإن الأمر يتطلب إيجاد حلول تضمن التوازن بين الأطراف المشتركة في هذه الحلقة؛ حتى لا تضيع الجهود المبذولة في عمليات الرقمنة وما سيتبعها من جهود أخرى في مهاترات تؤخر اللحاق بقطار التطورات التي تحدث كل يوم في هذا المجال، خاصة في الوطن العربي، ناهيك عن كوننا متأخرين أصلا عن الآخرين في دخول عالم الرقمنة(٢٠).

ووجود نماذج اقتصادية (Economic Models) للنشر الإلكتروني يساعد في حل القضايا المتعلقة بحقوق الملكية الفكرية وتستفيد منه جميع الأطراف؛ لتتمكن المكتبة من عرض كل المواد المرقمنة -بما فيها ذات حقوق الملكية الفكرية- وإتاحتها بدون المساس بهذه الحقوق، وهو ما يجب أن يأتي في شكل استراتيجية تتبناها الدولة، من خلال وضع نموذج ورؤية تتحقق بتكاتف جميع الجهود، حتى يتوافر بهذا الشكل محتوى عربي كبير وقابل للزيادة. وقد قامت مكتبة الإسكندرية بالاتفاق مع العديد من الناشرين -كدار الشروق- لتنفيذ نموذج اقتصادي خاص بالتزويد للكتب العربية في شكل إلكتروني(٢١).

٦/١/٣/١ آليات وبرمجيات تصفح الكتب وقراءتها

تم الانتهاء من تنفيذ وتقييم نظام تشفير اللغات المتعددة، ويشمل ذلك اللغة العربية، وتركيب الصورة على النص و DJVU*وPDF *، كما تم وضع إطار للتشفير العالمي للمستندات (Image on-text) . إضافة إلى ذلك تم عمل نسخة أولية لنشر الكتب على الويب، متضمنه ملفات الـــ PDF وDJVU. ففي بداية المشروع كان المستودع يتيح اثنين من برمجيات أو آليات قراءة الكتب هما: برنامج DJVU-plug in وبرنامج Adobe reader، ولكل من هذه الآليات خصائصه ومميزاته ومتطلبات تشغيله، وعلاوة على ذلك فقد أنشأت المكتبة برنامجًا لاستعراض الكتب التي تم رقمنتها في المعمل الرقمي بالاستعانة بتكنولوجيا تركيب الصورة على النص، وقد تم استخدام عارض الكتاب الرقمي (Digital Book Viewer) لعرض الكتب بناءً على تقنية تركيب الصورة على النص (image-on-text).

ولكن في مرحلة تالية من مراحل تطوير المشروع تم الاكتفاء بعارض الكتاب الرقمي لعرض ناتج عملية الرقمنة(الكتب المرقمنة) اعتمادًا على تقنية تركيب الصورة على النص.

وفيما يلي عرض لخصائص Digital Book Viewer

١- يتيح إمكانية البحث في النص بالكامل، بما في ذلك عنوان الكتاب والموضوع والكلمات المفتاحية والمحتوى.
٢- تسليط الضوء على الكلمات التي تم البحث عنها داخل النص بلون مختلف عن بقية النص.
٣- يشتمل على شريط أدوات للتحكم في الإبحار داخل الكتاب.
٤- يتيح استعراض الصفحات المتتالية صفحة واحدة تلو الأخرى لتسهيل عرض الكتاب من خلال الإنترنت بطيء السرعة.

---

* **DjVu**: أحد صيغ الملفات المستخدمة في الحاسوب لتخزين الصور المُدْخَلة بواسطة الماسح الضوئي، و يتميز بتقنيات متقدمة كتقنية فصل طبقات الصور وتقنية التحميل التقدمي وتقنية الترميز الحسابي، والتي تسمح بجودة تشغيل عالية، إضافة إلى صغر حجم (المساحة التخزينية) لملفاتها بالمقارنة مع ملفات PDF. لمزيد من التفصيل، راجع: أحمد فرج أحمد. دراسات في تحليل وتصميم مصادر المعلومات الرقمية.- مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية.- ٢٠٠٩.- ص٤٤.- تاريخ الإتاحة [٢٠١١/٧/١٢].- متاح في: http://www.kfnl.gov.sa/idarat/alnsher%20el/drasatfet7leel/w/%

* **PDF**: يُعَد من أهم أشكال الملفات النصية وتكمن أهميتة في الاحتفاظ بالمظهر الأصلي للنص المرقمن، كذلك يمكن إجراء عمليات بحث بواسطة مجموعة من الحروف على الكلمات التي يحتوي عليها النص. ولمزيد من التفصيل، راجع: المصدر السابق.

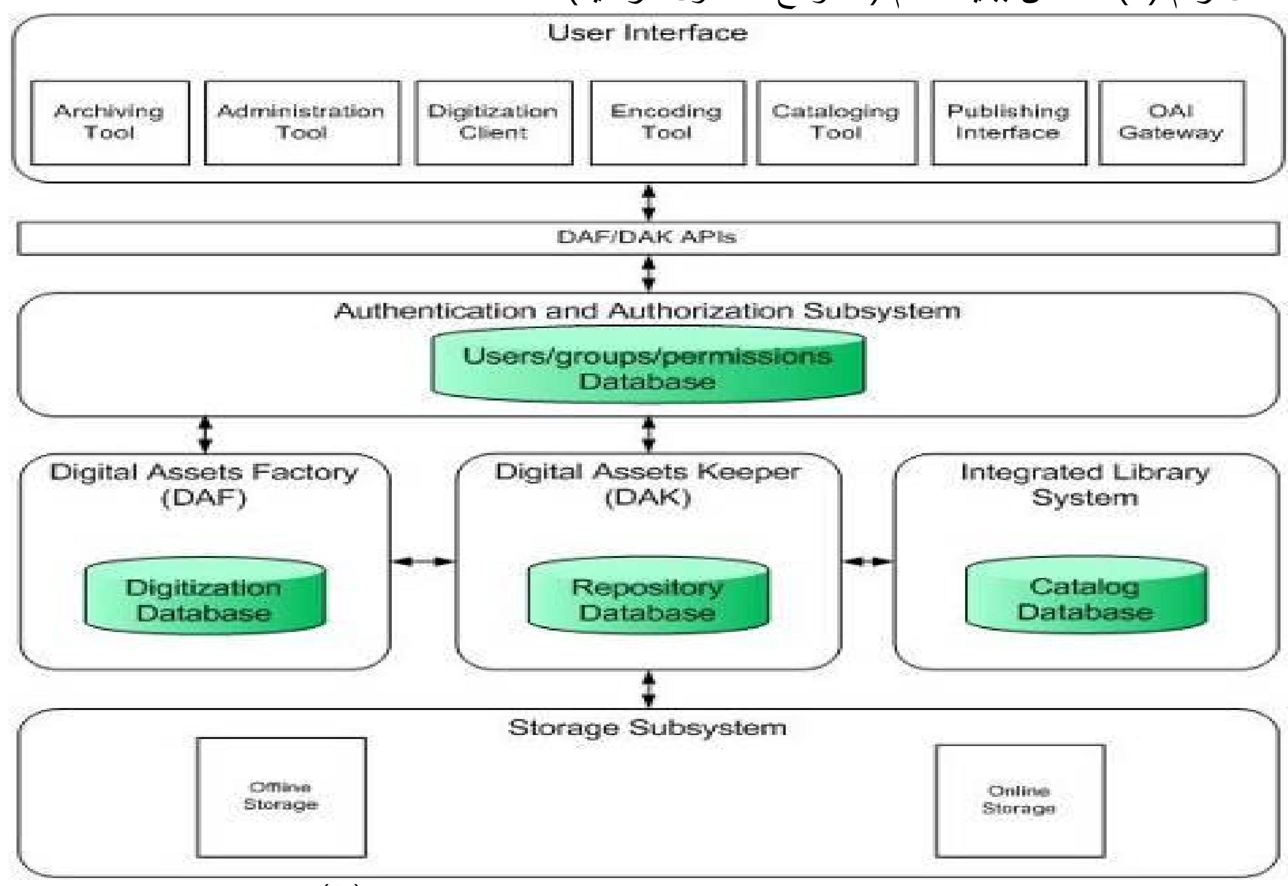
٧/١/٣/١ إضافة مستودع الأصول الرقمية إلى الدليل العالمي لمستودعات الوصول الحر (Open DOAR)

تمت إضافة مستودع الأصول الرقمية بمكتبة الإسكندرية في دليل مستودعات الوصول الحر العالمي (Directory of Open Access Repository)، والذي يُعَد أهم وأكبر دليل للمستودعات المفتوحة بفئاتها المختلفة؛ لاتساع تغطيته المكانية والجغرافية والموضوعية بوصفه دليلاً دوليًا.

ونظرًا لتوافر عدد من المعايير التي تؤهل انضمامه إلى هذا الدليل العالمي -ومن أهمها أنه لا يحقق مبدأ الوصول الحر للمعلومات للكتب والوسائط المتعددة والصور التي سقط عنها حق النشر فقط؛ وإنما أيضًا للمواد المنشورة بنسبة لا تتعدى ٥ %- وقد أشار Peter Millington المسئول عن التطوير التقني باتحاد المصادر الأكاديمية والنشر العلمي (SPARC) إلى أن مستودع الأصول الرقمية بمكتبة الإسكندرية يُعَد إضافة مهمة في دليل مستودعات الوصول الحر؛ لأنه أول مستودع عربي وأول مستودع بشمال أفريقيا يضاف إليه[٢٢].

٢/٣/١ بنية النظام (System Architecture)

يوصف نظام دار باعتباره An Eco-system of components، أي أنه عبارة عن بيئة متجانسة من المكونات المختلفة؛ حيث إن دار مكون من عدد كبير من الأنظمة المستقلة تم ربطها بمعرفة المكتبة لتحقق في النهاية البيئة المتجانسة المرجوة. مثال: نظام Fedora الذي يمكن أن يُوجَد قائمًا بذاته، ولكن تم إدخاله كأحد مكونات دار[٢٣]. ويتكون نظام دار من عدد من النظم الفرعية الأساسية كما هو موضح في الشكل رقم (٢) الخاص ببنية نظام (مستودع الأصول الرقمية):



شكل رقم (٢) بنية نظام (مستودع الأصول الرقمية) [٢٤]

ونستعرض فيما يلي بنية نظام مستودع الأصول الرقمية:

١/٢/٣/١ مصنع الأصول الرقمية (DAF) Digital Assets Factory :

يُعتبر DAF نظامًا لإدارة عملية الرقمنة بالطرق الآلية، وبالتالي فهو يحقق واحدًا من أهم أهداف مستودع الأصول الرقمية وهو ميكنة عملية الرقمنة، ويتحكم DAF في عملية رقمنة مجموعات المكتبة بالمعمل الرقمي الذي يمثِّل مسرح العمليات الرئيس وراء مشروع مستودع الأصول الرقمية.

يدعم DAF رقمنة جميع أصول المكتبة من مواد نصية وشرائح وخرائط وغيرها، وبالتالي يدعم DAF مسارات مختلفة لأنواع مختلفة من المواد.

وتتمثل الأهداف الرئيسة لـــ DAF فيما يلي:

أ- تتبُّع التقدم في رقمنة المصدر (متابعة ومراقبة تدفق عمليات الرقمنة في مراحلها Workflow).

ب- تقديم تقارير دورية عن المصادر الرقمية (التاريخ والإجراء والمسئول عن الإجراء الذي تم: تاريخ الإنشاء والتعديلات والنشر والاختزان) لمختلف مستويات الإدارة لوصف حركة سير العمل. وتساعد هذه التقارير في تقديم استعلامات مباشرة عن الحالة الراهنة للأصول بالمعمل الرقمي.

ج- دعم آليات حماية المحتوى المُرَقْمَن من التزييف والنسخ غير القانوني، والتحقق منها، مثل: تطبيق التشفير على المواد الممسوحة ضوئيًّا لتكون مناسبة للنشر الإلكتروني.

د- تزويد مشغِّلي المعمل الرقمي بالأدوات اللازمة لإدخال الميتاداتا.

هـ- التحقق من مطابقة المواد الرقمية لأصولها؛ فمن الممكن أن تحدث اختلافات ما بين المواد الأصلية وصورها المرقمنة نتيجة لعملية تحويلها رقميًّا.

و- أرشفة المواد الرقمية بغرض حفظها واسترجاعها على المدى الطويل.

وقد تم الاستخدام الفعلي للنظام الفرعي (DAF) في مارس ٢٠٠٤م للكتب، وفي النصف الثـــاني مـــن عام ٢٠٠٦م تم تصميم نسخة جديدة من DAF وهي (DAFv2)، ويعتمد هذا النظام الذي جرى تركيبه في المعمل الرقمي لـــ «مكتبة الإسكندرية»،على نظام المصدر المفتوح Java and Open Source System) (MYSQL ويساهم « DAFv2» في التغلب على مشكلات النسخة الأولى، وقد تم اســتخدامه منــذ ينـــاير ٢٠٠٧م. ويساعد « DAFv2» على زيادة ديناميكية العمل من خلال السماح بتنفيذ مهمات استثنائية. ويقدم « DAFv2 » تقريرًا بالأعمال التي يُنجزها آليًّا، ويتميز أيضًا بالمرونة؛ إذ يسمح بإتمام أكثر مـــن مـــشروع في الوقت نفسه، باستخدام مواد مختلفة. ومن مميزات نسخة « DAFv2» أيضًا أنها تسمح بإضـــافة الأدوات المستخدمة لأداء الوظائف المطلوبة، مما يساهم في إمكانية التعاون مع مؤسسات أخـــرى، مثـــل الأطـــراف المشاركة في المبادرة الدولية التي تقودها «مكتبة الكونجرس» الأمريكية تحت عنـــوان « مـــشروع المليـــون كتاب » Million Books Project .

وتم ضم برنامج التشفير العالمي للوثائق (UDBE) إلى النسخة الجديدة من مصنع الأصول الرقمية .DAFv2 وتسمح بنية المشفِّر العالمي للكتب الرقمية بإمكانية الاستعانة بنتائج التمييز الضوئي للحروف في أي محرك؛ لجمع مستندات text on image بأي تنسيق ممكن، وذلك من خلال تطبيق الشكل التقليدي

للتعرف الضوئي على الحروف والتنسيق. كما تسمح بإنتاج ملفات بلغات متعددة (وبصفة خاصة اللغة العربية، واللاتينية، والفارسية) مع دمج الصور مع النصوص، ويتم ذلك بشكل آلي [٢٥].

٢/٢/٣/١ ميتاداتا الأصول الرقمية The Digital Assets Metadata (DAM) :

يمثل DAM مخزنًا مركزيًّا للميتاداتا؛ للحفاظ على نسخة فريدة وصحيحة من ميتاداتا الأصول الرقمية، فبعد عملية التحويل الرقمي وإنشاء الكيانات الرقمية هناك مرحلة مهمة للغاية من أهم مراحل المشروع هي مرحلة وضع الميتاداتا للكيانات الرقمية التي تم إنتاجها من خلال المعمل الرقمي، ويمكن أن نطلق عليها مرحلة توثيق الكيانات أو مرحلة فهرسة الكيانات الرقمية.

وقد عرفت المنظمة الدولية للتوحيد القياسي (الأيزو) (ISO) International Standardization Organization مصطلح الميتاداتا Metadata : بأنها "البيانات المتضمنة في كيان ما أو المرتبطة بكيان ما وتصف هذا الكيان وتساعد على استرجاعه"[٢٦].

ففضلاً عن عمليات المسح الضوئي والمعالجة والتعرف الضوئي للحروف، تتبنى المكتبة خطة لوصف مجموعاتها وصفًا ببليوجرافيًّا وفق قواعد محددة تعرف بـــ" بتعليمات الميتاداتا" (Metadata Instructions) وهي معلومات هيكلية مهمتها وصف وإيـــضاح وتـــسهيل اســـترجاع مـــصادر المعلومـــات واســـتخدامها وتنظيمها[٢٧]، حيث تقوم المكتبة - أو من يتبنى إضافة كتاب محدد إلى مجموعات المكتبة- بوصف هذا الكتاب وفق نموذج محدد (Metadata Form) أقرَّتـــه المكتبـــة فـــي هـــذا الـــصدد، ويُعتبـــر نمـــوذج البيانـــات (Data Model) من أهم التحديات التي واجهت مشروع دار (DAR) لاستخلاص نموذج بيانات قادر على وصف جميع أنواع المواد بالمكتبة، بما في ذلـــك الكتـــب والخـــرائط والـــشرائح والملـــصقات وأشـــرطة الفيديو والتسجيلات الصوتية، ولهـــذا الغرض تم استخدام اثنين من المعايير المستخدمة لعـــرض البيانـــات (Data Representation) وهما مارك٢١ وخطة اتحاد المصادر المرئيـــة (VRA Core Categories)، ويُعرف هذا المعيار أيضًا بالفئات البؤرية للمصادر المرئية.

وفي حين يتم استخدام معيار مارك٢١ على نطاق واسع كمعيار لتبادل البيانات الببليوجرافية -وهو مصمم أساسًا للمواد النصية- فعلى الجانب الآخر صُمم معيار VRA خصيصًا لتوثيق الصور الرقمية، وتتمثل الميزة الجوهرية في معيار VRA في أن نموذج البيانات المستخدم من قِبَل دار مستوحى من واحد من نماذج البيانات التي أقترحتها VRA. ومع ذلك فإن VRA categories قد استوعبت البيانات الببليوجرافية التي يدعمها مارك، وهذا أدى إلى نموذج بيانات قادر على وصف كل من المواد المرئية والنصية في نموذج واحد متجانس، وفي الوقت نفسه متوافق مع كلا المعيارين.

في بداية المشروع تمت إتاحة الميتاداتا الخاصة بالكتاب في صيغة مارك ودبلن كور في شكل XML عبر موقعها لجمهور المستفيدين، ثم في المرحلة الثانية من تطوير المشروع تم الاحتفاظ بالميتاداتا الخاصة بالمصدر الرقمي للمكتبة دون إتاحتها على الموقع، وأصبحت البيانات التي يتم عرضها عبر الموقع عبارة عن مجموعة من البيانات الكفيلة بالتعريف بالكتاب موضوعيًّا وشكليًّا، ويتم تخزين جميع الميتاداتا المرتبطة

بالكيان الرقمي في قاعدة بيانات مستودع DAK، ويقوم المستودع بالربط بين الكيان الرقمي والميتاداتا؛ لضمان فهرسة وتصفح وبحث واسترجاع فعّال، كما يتم استخراج البيانات التي تصف الملفات الرقمية (مثل شكل الملف ودرجة الوضوح والأبعاد) بشكل تلقائي من الملفات، بينما يتم إدخال الميتاداتا الوصفية لقاعدة البيانات إما يدويًا بواسطة اختصاصي المكتبات -استنادًا إلى الكيان الرقمي عند إدخال هذه البيانات- أو يتم استيرادها من فهرس المكتبة؛ حيث يتكامل مستودع الأصول الرقمية مع النظام الآلي المتكامل Virtua، وهو النظام الآلي المستخدم بمكتبة الإسكندرية، أو من أي مصدر خارجي للميتاداتا. وتتم تغذية بقية أنواع الميتاداتا الأخرى كالأرشيفية والخاصة بالنشر من النظام الفرعي DAF.

٣/٢/٣/١ حافظة الأصول الرقمية Digital Assets Keeper (DAK) :

يمثل (DAK) مستودعًا للأصول الرقمية، سواء التي أُنتجت بواسطة المعمل الرقمي أو قُدمت مباشرة بشكل رقمي إلى المستودع.

استخدمت الطبعة الأولى من النظام الفرعي (DAK) في يوليو ٢٠٠٥م، وقد تم تطوير الطبعة الثانية في أواخر ٢٠٠٧م، واستخدمت في يناير ٢٠٠٨م.

وتتميز النسخة الجديدة بالمزيد من التطبيقات كخيارات البحث المتطورة، فتم تطوير البحث المبني على المحتوى، وأُضيفت الإحالات بين الكتب، فبالنسبة لكل كتاب هناك إحالات لأعمال أخرى للمؤلف نفسه، أو أعمال أخرى حول الموضوع نفسه.

هناك أيضًا قارئ جديد للكتب لعرض الكتب المرقمنة. ويتمتع القارئ بخواص بحث وتصفح متطورة، إضافة إلى بعض الخواص الأمنية لحماية الكتب من الاستخدامات غير السوية من قِبَل المستفيدين، وقد تم إدراج نموذج خاص للتحكم في الوصول المتزامن للبيانات؛ وذلك لضمان وصول شخص واحد فقط للكتاب في كل مرة تماشياً مع قوانين حماية الملكية الفكرية.

٤/٢/٣/١ ناشرو الأصول الرقمية Digital Assets Publishers (DAP) :

تتكون وحدة النشر -بمستودع الأصول الرقمية- من مجموعة من واجهات التعامل والتمثيل المرئي للمحتوى Publishing Interfaces التي تنشر وتعرض الأصول الرقمية المخزنة في DAK.

فعلى سبيل المثال عارض الكتاب الرقمي (Digital Book Viewer) يقدِّم بوابة يمكن من خلالها تصفح الكتب على أساس خطة تصنيف ديوي العشري (Dewey Decimal Classification) فقد تم تصنيف المجموعات بمستودع الأصول الرقمية ليسهل على المستخدم الإبحار من مجال موضوعي إلى آخر متفرع عنه، ومن العام إلى الخاص إلى الأخص حتى يجد ما يبحث عنه من المعلومات .

وقد تم بناء واجهة مستودع الأصول الرقمية وفقًا لتقنية ASPX؛ حيث تتميز تقنية الـ ASPX بأنها تجعل صفحات الإنترنت أكثر تفاعلية، وتشتمل واجهة التعامل على محرك بحث Search Engine وهو من الأدوات التي تساعد الباحث في إيجاد كل ما يرغب في الحصول عليه من الموقع عن طريق البحث في أعماق المعلومات الهائلة الموجودة في مستودع الأصول الرقمية ووضع محتوياته بين يديه، موفرة بذلك الوقت والجهد للوصول إلى المعلومة المناسبة ومجنِّبة إياه الوقوع في متاهات البحث .

كما يقدِّم للمستخدم إمكانية إجراء البحث الصرفي (Morphological) على الميتاداتا ومحتويات الكتب بخمس لغات هي (الإنجليزية – الفرنسية – العربية – الإيطالية – الأسبانية) ويتيح هذا النوع من البحث إمكانيات بحثية أفضل بالنسبة للغة العربية؛ إذ تختلف طبيعة اللغة العربية عن باقي اللغات. فقد تم الاعتماد على تقنيات متقدمة لمعالجة اللغة العربية، بحيث لا يعتمد البحث على المطابقة الحرفية (String Matching) لكلمات البحث، مما يتسبب في حجب الكثير من المعلومات التي تتوافق مع الكلمات المبحوث عنها لأنها تختلف بأحرف زائدة بسيطة، بل يتيح إمكانية البحث بالمترادفات وجذر الكلمة واشتقاقاتها الصرفية.

ويتفاعل كل من نظامي DAF & DAK مع نظام تخزين الكيانات الرقمية. ويُستخدم نظام التخزين في حفظ الملفات الرقمية إما لأغراض الحصول عليها بشكل مباشر عن طريق الإنترنت أو من أجل الحفظ طويل المدى[٢٨].

٣/٣/١ الآفاق المستقبلية لمشروع مستودع الأصول الرقمية :

تتمثل خطط العمل المستقبلية لتطوير مستودع الأصول الرقمية في النقاط التالية:

١- المتابعة في تطوير نظام DAFv2؛ وذلك لإمكانية استيعاب الكيانات الرقمية في مستودع Fedora، وتوفير الأدوات الرسومية لإدارة سير العمل بشكل أكثر كفاءة .

٢- مواصلة تطوير نسخة جديدة من نظام DAK، وستتم دراسة برمجيات المستودعات الرقمية المفتوحة المصدر مثل FEDORA و DSpace و GreenStone لخدمة هذا الغرض.

٣- التخطيط لتطوير البروتوكولات المستخدمة في المكتبات الرقمية وذلك من أجل التشغيل البيني (Interoperability) فيما بين مستودع الأصول الرقمية والمكتبات الرقمية الأخرى المتاحة على الإنترنت، وذلك لتسهيل عملية تبادل الكيانات فيما بين المستودعات الرقمية والتشغيل البيني طبقًا لتعريف NISO (المنظمة الوطنية لمعايير المعلومات) وهو "مقدرة نظم متعددة ذات أجهزة وبرمجيات وهياكل بيانات وواجهات مختلفة علي تبادل البيانات بأقل قدر من فقدان البيانات الوظيفية (Functionality)"[٢٩].

٤- بناء نظام أمني أكثر تعقيدًا اعتمادًا على المعايير المناسبة لبيئة خدمات الويب، والالتزام باستراتيجية أمنية معلوماتية متكاملة، واستخدام تقنيات حوائط النيران لصد الوصول غير المشروع إلى الشبكات المتصلة بالإنترنت، ووضع تشريعات تعامل المستفيدين مع الكيانات الرقمية، ووضع طرق لرقابة الاستخدام [٣٠].

٥- تسعى مكتبة الإسكندرية بالاشتراك مع مكتبات أخرى إلى تطبيق مفهوم البيانات الموصولة (Linked Data) على مستودع الأصول الرقمية؛ من أجل توحيد عالمي لأسماء المؤلفين، والناشرين، والموضوعات، والأماكن، وغيرها من البيانات التي تصف مصادر المعلومات، ولا يقتصر التوحيد على مستوى الميتاداتا فقط، بل يمتد إلى المحتوى ذاته، وتتبلور فكرته في توحيد جميع قوائم الاستناد على مستوى العالم للوصول إلى شكل معياري مقنَّن لمعالجة مشكلة تفاوت الأسماء والموضوعات والأماكن ...إلخ في فهارس المكتبات* . ويصف مفهوم **البيانات الموصولة** منهجية لنشر البيانات بشكل مهيكل، بحيث يمكن ربطها لتكون أكثر فائدة. رغم أن هذا المفهوم يعتمد على تقنيات الويب المستخدمة مثل HTTP وURI، لكن بدلاً من استخدام هذه التقنيات لتقديم صفحات الويب للقراءة من قِبَل البشر، توسع المجال لإتاحة مشاركة المعلومات بطريقة تسمح لها بأن تكون مقروءة تلقائياً من قِبَل الحاسوب. وهذا ما يتيح لبيانات من مصادر مختلفة أن تكون موصولة، وأن يتم الاستعلام عنها[٣١].

ويهدف لجعل البيانات متوفرة، وأيضًا مربوطة مع بعضها البعض، مما يتيح إمكانية التعرف على كتب مؤلف ما في جميع المكتبات؛ نظرًا لزيادة التقارب بين الصيغ المختلفة لاسم المؤلف ثم توحيدها.

باختصار يوجد الكثير من المعلومات والبيانات في كل مكان في مصادر المعلومات، وعندما تربطها مع بعضها ستحصل على تلك القدرة الكبيرة للوصول إلى المحتوى واكتشافه واسترجاعه[٣٢].

٤/١ الخلاصة

تناول هذا الفصل الحاجة المُلِحَّة لتأسيس مكتبة رقمية عربية لإتاحة النتاج الفكري العربي على الفضاء المعلوماتي؛ وذلك استجابة لدعوات التحول (لمجتمعات المعلومات)، وأن أحد أسس الدخول في هذا المجتمع هو تكثيف الربط الرقمي بين مختلف المكتبات؛ لتوزيع الزاد المعرفي على أوسع الحدود.

وتم التطرق لعرض تفصيلي لمشروع مستودع الأصول الرقمية (DAR) بمكتبة الإسكندرية من حيث: الهدف، ومصادر التمويل، والأسس التي تم بناءً عليها اختيار المواد للرقمنة، وحقوق الملكية الفكرية للكتب المودَعة بالمستودع، كما تمت الإشارة إلى المكونات الأساسية لبنية دار وهي:
(DAF, DAM, DAK, DAP)، والتي اعتمدت معظمها على أدوات المصدر المفتوح.

---

* مقابلة شخصية مع المهندس/ يوسف ميخائيل رئيس قسم البرامج وتطوير النظم بمكتبة الإسكندرية.

مصادر الفصل الأول:

[1] نزهة ابن الخياط . ترقيم النتاج الفكري المكتوب باللغة العربية : المحددات النظرية والإشكاليات .- ص ص ٤٨ – ٧١ في مؤتمر الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات الحادي عشر .– الرياض : مكتبة الملك عبد العزيز العامة ، ٢٠٠١.

[2] المهدي بن محمد السعيدي. الدور الحضاري للمكتبة العربية في العصر الرقمي .- مجلة التاريخ العربي .- ع ٣٨ (خريف ٢٠٠٦).- ص ٢٣٩ .- تاريخ الإتاحة[٢٠١٠/٣/٢٠] .- متاح في :
http://www.attarikh-alarabi.ma/Html/Adad38/Bout11.htm#_ftn13

[3] عماد عيسى صالح. المكتبات الرقمية: الأسس النظرية والتطبيقات العملية.- القاهرة:الدار المصرية اللبنانية، ٢٠٠٥.- (علم المكتبات والمعلومات المعاصر). –ص ص ١٠٧-١٠٨.

[4] International School of Information Science. Who We Are.- [Cited 31/1/2010].- Available at :http://www.bibalex.org/ISIS/Frontend/Static/Aboutus.aspx

[5] هناء شكري مصطفى عصفور . التوثيق المرقمن للتراث الحضاري المصري:دراسة لتجربة مركز توثيق التراث الحضاري والطبيعي/ إشراف شريف كامل شاهين، عبد الله حسين.-القاهرة:جامعة القاهرة، ٢٠٠٩.- أطروحة (ماجستير) – جامعة القاهرة - كلية الآداب - قسم المكتبات والوثائق والمعلومات.- ص ص ٢٢٩- ٢٣٣.

[6] International School of Information Science. AL-HILAL DIGITAL COLLECTION .- [Cited 30/4/2010].- Available at:
http://www.bibalex.org/ISIS/UploadedFiles/Publications/HILAL_eng.pdf

[7] International School of Information Science. Anwar El-Sadat Digital Archive .- [Cited 11/2/2010].- Available at:
http://www.bibalex.org/isis/Frontend/Projects/ProjectDetails.aspx?th=XXcd39qSOgW6ylM1XyXekw==&id=CKagA+Hv/4fgbjNSdY8GGQ

[8] مكتبة الإسكندرية. التقرير السنوي (يوليو٢٠٠٧ – يونية٢٠٠٨) .[ملف الكتروني] .- تاريخ الإتاحة [٢٠١٠/٣/١٥] .- متاح في:
www.bibalex.org/english/publication/.../Files/ARArabic2007-2008.pdf

[9] مكتبة الإسكندرية. التقرير السنوي (يوليو٢٠٠٦ – يونية٢٠٠٧) .[ملف الكتروني] .- تاريخ الإتاحة [٢٠١٠/٣/١٥] .- متاح في:
http://www.bibalex.org/English/Publication/Attachments/Files/AnnualReport_ar__2006_2007_pdf.pdf

[10] مكتبة الإسكندرية. المكتبة الرقمية للنقوش والخطوط.- تاريخ الإتاحة [٢٠١٠/٣/١٨].- متاح في:
http://www.bibalex.org/calligraphycenter/InscriptionsLibrary/Presentation/Index.aspx?Lang=ar

[11] International School of Information Science. The Development Gateway.- [Cited 16 /2/ 2010] .-Available at:
http://www.bibalex.gov.eg/ISIS/Frontend/Projects/ProjectDetails.aspx?th=e8ZSulsqMv0eDgrfko2qng==&id=l2PcsQ+/FxaOV1fh9qSTSw==

[12] خالد عزب.مكتبة الإسكندرية أول مكتبة رقمية في القرن الحادي والعشرين الطريق إلي مكتبة الكترونية عربية تضم كل ما طبع من كتب.- تاريخ الإتاحة [٢٠١٠/٤/٢٥] .- متاح في:
http://www.alyaseer.net/vb/showthread.php?t=6573

13 سرفيناز أحمد حافظ. الإتاحة الحرة للإنتاج الفكري العربي في مجال المكتبات والمعلومات:دراسة استكشافية تقييمية.- مجلة المكتبات والمعلومات العربية.- س ٢٩، ع ٤ (أكتوبر ٢٠٠٩).- ص ٧٠.

[14] نجلاء أحمد يس أحمد. رقمنة الدوريات العربية في المكتبات المصرية:الاختيار والتحويل والتسويق/ إشراف سعد محمد الهجرسي، شريف كامل شاهين.-القاهرة:جامعة القاهرة، ٢٠١٠.- أطروحة (دكتوراة) – جامعة القاهرة - كلية الآداب - قسم المكتبات والوثائق والمعلومات.- ص ٢٢١.

[15] مدرسة الدراسات المعلوماتية. مستودع المواد الرقمية .- تاريخ الإتاحة [٢٠١٠/٣/١٥] .- متاح في:
http://www.bibalex.org/arabic/researchers/isis/DigitalAssetsRepository.htm

[16] رجب عبد الحميد حسنين. المكتبات الرقمية : التخطيط والمتطلبات.- cybrarians journal .- ع 15 (مارس ٢٠٠٨) .- تاريخ الإتاحة [٢٠١٠/٣/١٥].- متاح في:
http://journal.cybrarians.info/index.php?option=com_content&view=article&id=388:2009-07-19-11-45-57&catid=158:2009-05-20-09-59-42

[17] سامح زينهم عبد الجواد. المكتبات والأرشيفات الرقمية:التخطيط والبناء والإدارة.- القاهرة: س.ز.عبد الجواد ، ٢٠٠٧.- مج١ .- ص ٨٦-٨٨.

[18] International School of Information Science. Digital Assets Repository .-[Cited 16/2/2010].- Available at: http://dar.bibalex.org/#HomePage

[19] International School of Information Science. The inception of the largest Arabic Digital Library.- [Cited 20/2/ 2010].- Available at:
http://www.bibalex.org/isis/Frontend/Projects/ProjectDetails.aspx?th=XXcd39qSOgW6ylM1XyXekw==&id=X5NoPXPzvualegykzcj0GA==

[20] رجب عبد الحميد حسنين .المكتبات الرقمية: التخطيط والمتطلبات.- cybrarians journal .-ع ١٥ (مارس ٢٠٠٨).- تاريخ الإتاحة[٢٠١٠/٣/٢٧].- متاح في:
http://www.cybrarians.info/journal/no15/dlib.htm

[21] المحتوى العربى الرقمى ضرورة استراتيچية وحتمية لنكون أمة فعالة فى منظومة اقتصاد المعرفة. تاريخ الخبر ٢٠١١/١/٨.- تاريخ الاتاحة [٢٠١١/٤/٢٥].- متاح في:
http://www.ict-knowledge.com/Article.aspx?ArticleId=3480

[22] إضافة المستودع الرقمي لمكتبة الإسكندرية إلى الدليل العالمي لمستودعات الوصول الحر.- تاريخ الإتاحة [٢٠١٠/٣/١٥].- متاح في:
http://www.cybrarians.info/index.php?option=com_content&view=article&id=292:2009-04-11-14-27-56&catid=46:2008&Itemid=81

[23] Mikhail, Y., Adly, N., Nagi, M. (2011) “DAR: an eco-system of components for an integrated institutional repository.” The 6th Annual Conference on Open Repositories 2011 (Austin, Texas).- [Cited 26/9/2011].- Available at:
http://www.bibalex.org/isis/UploadedFiles/Publications/DAR_3_0_-_OR_2011_acceptedApril.pdf

[24] Saleh, Iman, Adly, Noha and Nagi, Magdy. DAR: A Digital Assets Repository for Library Collections, 9th European Conference on Research and Advanced Technology for Digital Libraries (ECDL 2005), 18-23 September 2005.- [Cited 16/2/2010].- Available at:http://www.bibalex.org/isis/UploadedFiles/Publications/DAR_1.pdf

[25] International School of Information Science. Digital Library. World Library and Information Congress: 75th IFLA General Conference and Council. Milan, 23-27 August 2009.- [Cited 18/2/2010].- Available at:
http:// www.ifla.org/files/information.../IFLANewsletterJuly2009.pdf

[26] ISO, International Standards Organization**.** ISO 8459-5:2002. Information and Documentation -- Bibliographic Data Element Directory -- Part 5: Data Elements for the Exchange of Cataloguing and Metadata, 2002.- [Cited 18/10/2010].- Available at:
http://www.iso.org/iso/en/CatalogueDetailPage.CatalogueDetail?CSNUMBER=27176&ICS1=35&ICS2=240&ICS3=30.

[27] أحمد محمد الشامي . مصطلحات المكتبات والمعلومات والأرشيف.- تاريخ الإتاحة [٢٠١٠/٣/١٦].- متاح في: http://www.elshami.com/menu_Arabic.htm

[28] International School of Information Science. Digital Assets Repository .- [Cited 18/2/ 2010].- Available at:

http://www.bibalex.org/isis/Frontend/Projects/ProjectDetails.aspx?th=XXcd39qSOgW6ylM1XyXekw==&id=dU7FrdXzGPQ1AdBn2/hNfg=

29 هودج، جبيل .فهم ما وراء البيانات (الميتاداتا) . ترجمة جبريل حسن العريشي .- الرياض : وزارة التربية والتعليم ، ٢٠٠٥.- سلسلة المعلوماتية (٢).- تاريخ الإتاحة[١ /٥/٢٠١٠].- متاح في: http://informatics.gov.sa/up/articels/pdf-1249810577.pdf

[30] Adly, Noha. Digital Assets Repository 3.0.In: PASIG User Group Conference.- [Cited 27/7/2011].- Available at: http://lib.stanford.edu/files/pasig-may-2011/Adly%20-%20BA%20PASIG%202011.pdf

[31] Linked Data. In Wikipedia, The free Encyclopedia.- [Cited 6/10/2011].- Available at: http://en.wikipedia.org/wiki/Linked_Data

[32] Mikhail, Y., Adly, N., Nagi, M. (2011) "DAR: Institutional Repository Integration in Action." In the proceedings of the International Conference on Theory and Practice of Digital Libraries TPDL 2011 and Lecture Notes in Computer Science LCNS, volume 6966, p. 348, (Springer).- [Cited 5/10/2011].- Available at: http://www.springerlink.com/content/j673m26375373782/fulltext.pdf

الفصل الثاني

التحويل الرقمي للكتب بمشروع مستودع الأصول الرقمية

٠/٢ تمهيد

١/٢ دورة تدفُّق عمل رَقْمَنَة الكتب بمكتبة الإسكندرية

٢/٢ التجهيزات المادية والبرمجية بالمعمل الرقمي

٣/٢ التحويل الرقمي للمجموعات العربية بمستودع الأصول الرقمية

٤/٢ الخلاصة

٠/٢ تمهيد

يتناول هذا الفصل دورة تدفُّق عملية رقمنة الكتب، بدءًا من استلام المعمل الرقمي للكتاب، إلى أن يتم نشره على شبكة الإنترنت، كما يتناول التجهيزات المادية والبرمجية بالمعمل الرقمي، مع بيان بالمشكلات والصعوبات التي تواجه عملية التحويل الرقمي للمجموعات العربية في مستودع الأصول الرقمية.

٢ /١ دورة تدفُّق عمل رَقْمَنَة الكتب بمكتبة الإسكندرية

تُعتبر عملية الرقمنة (Digitization) بمثابة البنية التحتية الفنية (Technical Infrastructure) لمشروعات التحويل الرقمي، وتشتمل تلك البنية الفنية للمشروعات الرقمية على ثلاث حلقات، وتُسَمَّى بسلسلة الرقمنة (Digitization Chain)، والتي تهدف إلى الربط بين التجهيزات المادية (مرحلة إنشاء المصدر المُرَقْمَن من الشكل المطبوع أو التناظري) والبرمجيات (مرحلة تنظيم المجموعات المُرَقْمَنَة وفقًا لتجانس محتواها أو مضمونها أو شكلها) والشبكات (مرحلة إتاحة المُخْرَجات والمنتجات الرقمية متعددة الأشكال لتلبية احتياجات المستفيدين المختلفة)، إلى جانب المعايير والبروتوكولات والسياسات والإجراءات الأخرى(١). وسيتم توضيح تلك المراحل الثلاث بشيء من التفصيل، وذلك وفقًا لتجربة مكتبة الإسكندرية في رقمنة مجموعاتها من خلال مشروع (مستودع الأصول الرقمية).

وترتبط نماذج تدفق عمليات الرقمنة بنوعية المصادر التي يتم تحويلها، كذلك تتأثر بما إذا كانت ستتم داخل المؤسسة أم سيُعهد بها إلى شركة متخصصة، مما يعني اختلاف تدفق العمليات من مشروع لآخر(٢). ولذلك فقد أنشأت مكتبة الإسكندرية معملاً للرقمنة، وكان يحتوي في البداية على جهاز واحد للمسح الضوئي، أما الآن فقد زاد عدد الأجهزة عن عشرة، إضافة إلى أربعة أجهزة أخرى للكتب الأكبر حجمًا، وأهم ما أُسس في المعمل هو نظام عمل متكامل workflow تتبعه عملية الرقمنة، وهي عملية تشمل الترتيب والمعالجة من العيوب الفنية، وغيرها من الإحداثيات الأخرى. وتختلف هذه الطريقة وفقًا لاختلاف المادة المراد رقمنتها، سواء كانت مخطوطًا أو كتابًا أو خريطة، وتتم بتحديد النتيجة المطلوبة، بعد إتمام العملية، ومن ثَمَّ استُخدم نظام العمل (مصنع الأصول الرقمية) الذي طوره المعمل بمفهوم البرمجيات المفتوحة المصدر (Open Source) ، ليكون استخدامه متاحًا للجميع(٣).

ويتحكم مصنع الأصول الرقمية (DAF) في دورة تدفُّق عمل رقمنة الكتب وغيرها من مصادر المعلومات، حيث يتولى الإدارة الآلية لعملية التحويل الرقمي بمراحلها المختلفة من: مسح، وتجهيز، وتعرُّف ضوئي على الحروف، ونشر، وإدارة صلاحيات المستخدمين أثناء التعامل مع محتويات المستودع، وملف الحركة ويشمل (توحيد خطة ترميز الملفات، والتحقق من صحة المجلدات والملفات الناتجة عن مراحل عملية التحويل الرقمي المختلفة)، والأرشفة، وترميز (تكويد) المواد الممسوحة ضوئيًّا استعدادًا لنشرها، وإدارة الكيانات الرقمية وحفظها واسترجاعها، وتقديم تقارير سير العمل، وإجراء الاستعلامات على الإنترنت،

بالإضافة إلى توفير المرونة اللازمة لإدارة عدد من المشروعات متنوعة المحتوى في الوقت نفسه، والتي تشمل الكتب، والمجلات، والصحف، والمخطوطات، والفيديو، والشرائح[٤].

يوفِّر دار مجموعة من الأدوات اللازمة لإدخال الميتاداتا، وتتبُّع سير عملية الرقمنة بكل مراحلها، والتحقق من مطابقة المواد الرقمية لأصولها؛ فمن الممكن أن تحدث اختلافات ما بين المواد الأصلية وصورها المرقمنة نتيجة لعملية تحويلها رقميًّا، وأرشفة المواد الرقمية بغرض حفظها واسترجاعها على المدى الطويل، وتناسب تلك الأدوات الفئات الثلاثة المستخدمة له، وهي: فئة مسئولي الرقمنة، واختصاصي المكتبات -الذين ينقسمون بدورهم إلى مفهرسين ومراجعين-، والمستخدم النهائي للنظام، وتتمثل هذه الأدوات فيما يلي:

أولاً- أداة الإدارة (Administration Tool)

هي أداة يتم استخدامها من قِبَل مصنع الأصول الرقمية لإنشاء الميتاداتا الوصفية لمصدر المعلومات المطلوب رقمنته، فإذا كان قد سبق فهرسته داخل النظام الآلي للمكتبة LIS، يتم استخدام رقم الباركود نفسه (الترميز العمودي) الخاص به للربط بين تسجيلته في مستودع دار وفهرس المكتبة، وإذا لم يُفهرس من قبل فإنها توفِّر الحد الأدنى من الميتاداتا التي تساعد في الوصول إليه وفي إنشاء معرِّف فريد لكل من المجلدات المستخرجة، كما تعمل هذه الأداة على تحديد معايير استخدام النظام وإنشاء تقارير معدلات الإنتاج.

ثانيًا- عميل الرقمنة (Digitization Client)

هي أداة يستخدمها مصنع الأصول الرقمية، ويتمثل دورها في إنشاء مجموعة المجلدات المنظمة لعملية الرقمنة، كما تُستخدم بعد الانتهاء من كل مرحلة من مراحل عملية الرقمنة، في: التحقق من صحة الملفات والتنبيه على وجود أخطاء، وتحديث قاعدة البيانات بتحديد المسئولين عن العمل، وتاريخ الانتهاء، وعدد المجلدات والملفات المستخرجة، ونقل المجلدات والملفات بعد تشفيرها تجنُّبًا لأي أخطاء أثناء عملية النقل ووضعها على قائمة انتظار المرحلة الخاصة بها في الخادم.

وينحصر دورها في كل مرحلة من المراحل الأربعة الرئيسة للرقمنة وهي: المسح الضوئي، والمعالجة، والتعرف الضوئي على الحروف، وإعادة المعالجة، فيما يلي:

{١} المسح الضوئى (Scanning)

ويشمل الخطوات التالية:

أ- تسليم مصدر المعلومات إلى المعمل الرقمي للقيام بعملية الرقمنة.

ب- وضع مصدر المعلومات في قائمة الانتظار لإجراء عملية المسح الضوئي له.

ج- استدعاء مصدر المعلومات من قائمة الانتظار.

د- إنشاء مجلد خاص بمصدر المعلومات لتخزين ملفاته الممسوحة ضوئيًّا به، بحيث يحتوي المجلد على ثلاثة مجلدات فرعية، بكل من هذه المجلدات شكل من أشكال الملفات التالية: نسخة المسح الضوئي الأصلية، والنسخة المعالجة، والنسخة المُكَوَّدة، وتختلف بِنْيَة المجلد ودرجة وضوح المسح الضوئي تبعًا لنوعية مصدر المعلومات سواء أكان نصًّا، أم صورة، أم تسجيلاً صوتيًّا، أم فيديو.

هـ- وضع المجلدات في قائمة انتظار المعالجة.

{٢} المعالجة (Processing)

أ- استدعاء المجلدات من قائمة انتظار المعالجة.

ب- استخدام مزيج من أدوات معالجة الصور الآلية واليدوية لتحسين نوعية الصور الممسوحة ضوئيًّا.

ج- نقل المجلدات لتوضع في قائمة انتظار التعرف الضوئي على الحروف للمواد النصية، وقائمة انتظار الحفظ الرقمي للأنواع الأخرى.

{٣} التعرف الضوئي على الحروف (Optical Character Recognition)

أ- استخراج النص من الصور الممسوحة ضوئيًّا لتمكين عملية التعرف الضوئي على الحروف، والتي تعمل على السماح ببحث النص.

ب- استخدام برنامج Fine Reader 6.0 المنتج بواسطة شركة ABBYY للتعرف الضوئي على الحروف اللاتينية، وبرنامج القارئ الآلي صخر للتعرف الضوئي على الحروف العربية Sakhr Automatic Reader، هذا وقد بَنَتْ مكتبة الإسكندرية مكتبة من الخطوط باستخدام العينات المأخوذة من المواد المختلفة قبل البدء في إجراء عملية التعرف.

{٤} إعادة المعالجة (Reprocessing)

يدعم النظام دورة تدفُّق خاصة بإعادة معالجة الكيانات المرقمنة، وتُستخدم هذه العملية في حالة الحاجة إلى تحسين جودة التعرف الضوئي على الحروف، أو تطبيق إجراءات جديدة لمعالجة الصور، أو لإنشاء صيغة جديدة قابلة للنشر من الكيان المُرَقْمَن، وتتكون هذه العملية مما يلي:

أ- بحث واسترجاع الملفات المراد معالجتها من الأرشيف.

ب- وضع الملفات المراد معالجتها في قائمة الانتظار لتأخذ دورها من جديد في عملية الرقمنة.

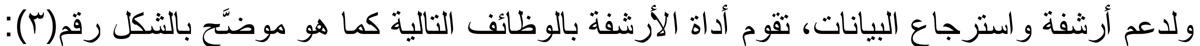
ج- إعادة الأرشفة للملفات التي تم تعديلها أو تغييرها، ويتم الكشف عن تلك التغييرات باستخدام برنامج الفحص مثل (Checksums) ، وهو برنامج يُستخدم لفحص التغييرات، ويتم حسابها قبل وبعد عملية إعادة المعالجة.

د- تسجيل معلومات الأرشفة للملف الجديد في قاعدة بيانات المستودع بعد ربطها بالإصدارة الأقدم منه للحفاظ على العلاقة بينهما.

ثالثًا- أداة الأرشفة (Archiving Tool)

يتم فيها تمثيل الكيان المرقمن بملف واحد أو أكثر بعدد مختلف من الأشكال و/أو درجات الوضوح، وتخزينه بطريقتين: الأولى على وسائط تخزين خارجية للحفظ طويل المدى باستخدام وسيطين هما: الأقراص المُلَيْزَرَة Cds، و/أو الشرائط Tapes، بعد وضع معرِّف فريد يُطبع ويُلصق عليهما لضمان الوصول إليه مستقبلاً، وعادة يتم الحفظ للأرشيف الأساس (النسخة الأصلية الممسوحة ضوئيًّا والإصدارات المعالجة

بدرجات وضوح عالية)، والثانية في نظام تخزين RAID storage system* على الخط المباشر لأغراض النشر، وذلك للنسخ المشتقة الأقل جودة (low resolution) بصيغ DJVU ، PDF ، JPG ، ويقوم النظام بالربط بين الإصدارات الأحدث والأقدم من الملف(٥).



ولدعم أرشفة واسترجاع البيانات، تقوم أداة الأرشفة بالوظائف التالية كما هو موضَّح بالشكل رقم(٣):



شكل رقم (٣) استرجاع الكتاب من خلال الباركود الخاص به

ووفقًا للشكل رقم (٣) تتمثل وظائف أداة الأرشفة في الخطوات التالية:

١- فحص الملفات والمجلدات بشكل ثابت ومطرد.

٢- إعداد مجلدات للأرشفة، وذلك من خلال ضغط المجلدات الفرعية والملفات وتجميعها في حزَم تتلاءم مع السعة التخزينية للوسيط (CD or tape)، وإعداد عنوان يُطبع ويُلصق على الوسيط، وربط المجلدات المحفوظة بالوسيط في قاعدة البيانات.

---

* (RAID) المجموعات الوافرة من الأقراص المستقلة: اختصارًا لــ **Redundant Array of Independent Disks** وهي تكنولوجيا أنشاها مجموعة باحثين من جامعة باركلي بكاليفورنيا سنة ١٩٨٧ والذين درسوا إمكانية تعرف النظام على أكثر من قرص صلب كوحدة واحدة من طرف النظام، وهي تقنية تسمح بتخزين البيانات في عدة أقراص صلبة، وبالتالي تطوير فعالية وحدات التخزين على الخوادم، وعليه فهي تقدِّم إمكانيات ومزايا مهمة فيما يتعلق بالفعالية (سرعة تدفق البيانات)، والتكلفة، وخاصة تجاوز أعطاب نظام التخزين؛ ففي حالة حدوث عطب فإنه يمكن استرجاع البيانات -وحتى تغيير القرص المعطوب- دون فَقْد للبيانات، ودون توقيف الشبكة. للاطلاع أكثر على موضوع RAID، يمكن زيارة الرابط التالي:
http://www.clubic.com/article-13989-1-initiation-raid.html

٣- إعداد ملف بلغة الترميز القابلة للامتداد (XML)* للمجلد المحفوظ بالأرشيف، ويشتمل هذا الملف على جميع الميتاداتا المتعلقة بالتسجيلة المطابقة لمصدر المعلومات في قاعدة بيانات المستودع بلغة XML، ويتم حفظ ملف XML مع المجلد الذي يقوم بوصفه.

٤- إعداد اختبارية (Checksums) للملفات المحفوظة للكشف عن التغييرات التي طرأت عليها، وذلك في حالة تحميل او إعادة معالجة الملف.

٥- تتيح أداة البحث لمسئولي الرقمنة إمكانية استرجاع المجلد المحفوظ عن طريق تحديد مكانه، واسترجاع المجلدات الفرعية والملفات غير المضغوطة، ونسخ تلك الملفات والمجلدات غير المضغوطة إلى المكان الذي يحدده مسئولو المعمل الرقمي.

٦- تقوم الأداة بعمل تحذير عندما يتجاوز مستوى التخزين القيمة المحددة سلفًا لكل وسيط.

٧- تحديث قاعدة بيانات المستودع بتسجيل معلومات الأرشفة للملف الرقمي[٦].

رابعًا- أداة الترميز (التكويد) (Encoding Tool)

يتم فيها إنشاء كيان رقمي نهائي للنشر على الإنترنت، وذلك بإنشاء نسخ JPG بدرجات وضوح وجودة مختلفة مشتقة من النسخة الأصلية لتُناسِب السرعات المختلفة لاتصالات الإنترنت.

خامسًا- أداة الفهرسة (Cataloging Tool)

هي أداة تطبيقية على شبكة الإنترنت يتم استخدامها لإضافة وتحرير الميتاداتا في حافظة الأصول الرقمية (DAK)، مما يساعد في الوصول إلى التسجيلات التي أُنشِئَت في مرحلة الرقمنة، بالإضافة إلى إنشاء تسجيلات جديدة للكيانات المرقمنة والتحميل الصاعد للملفات المرتبطة بها، كما يتم مسبقًا تحميل المستودع بقوائم المفردات المقيدة مثل: قائمة رؤوس موضوعات مكتبة الكونجرس (LCSH) لرؤوس الموضوعات اللاتينية، وقائمة رؤوس الموضوعات العربية المحلية (QRMAK) للموضوعات العربية، وتسمح أداة الفهرسة بتصميم قوالب لأنواع محددة من المواد كالكتب والخرائط والشرائح، واستيراد بيانات الميتاداتا من المصادر الخارجية، والاستخراج الآلي لميتاداتا المحتوى الرقمي.

* تُعرف لغة XML بأنها: مجموعة محددة مسبقا من الواصفات سواء كانت (رموز و تيجان) أو طريقة لتعيين وتحديد تلك الواصفات والتي تستخدم في إدماج وتضمين أية معلومات خارجية داخل وثيقة نصية إلكترونية و عادة ما تشير إلى تحديد شكل تلك المعلومات أو لتيسير إجراءات التحليل التي تتم عليها. لمزيد من التفصيل، راجع: هبة عبد الستار مصيلحي . XML :هل تغير مستقبل المكتبات الرقمية .- cybrarians journal .-ع ١ (يونيو ٢٠٠٤) . - تاريخ الإتاحة [٢٠٠٩/١/٦] .-متاح في: <www.cybrarians.info/journal/no1/xml.htm>

سادسًا- واجهة النشر (Publishing Interface)

هي واجهة ويب ذات صلة بحافظة الأصول الرقمية (DAK) توفر الوصول إلى الكيانات الرقمية المخزنة بالمستودع من خلال إمكانيات البحث والتصفح في:

١- محتويات المستودع بواسطة المجموعة، ونوع العمل، والموضوع، والمنشئ، والعنوان.

٢- المحتوى عن طريق حقل الميتاداتا المفهرس كالمؤلف، والعنوان، والموضوع، والكلمات المفتاحية.. إلخ.

٣- النص الكامل.

٤- مستويات مختلفة للعرض (التكبير) متاحة بالنسبة لبحث الصور.

٥- عرض موجز ومفصَّل للتسجيلات مع روابط إلى الكيانات الرقمية.

٦- عرض التسجيلات بصيغ MARC, DC or XML.

سابعًا: التكامل مع النظام الآلي للمكتبة (Integration with the ILS)

يتكامل مستودع الأصول الرقمية (دار) مع المصادر الخارجية مثل الفهرس الببليوجرافي، والمستودعات الخارجية، ونُظُم عرض الصور، كما يسمح بالتصدير والاستيراد منه وإلى المستودعات الأخرى، ويساعد هذا التكامل في إلغاء الحاجة إلى تكرار إدخال البيانات(٧).

وتتكامل النسخة الثالثة من دار مع النظام الآلي لمكتبة الإسكندرية Virtua Integrated Library System، وقد أُعِدَّت التسجيلات الببليوجرافية بفهرس المكتبة وفقًا لمارك٢١ والتزمت التسجيلات بالمواصفة التي أصدرتها المنظمة الدولية للتقييس ISO 2709 التي تُستخدم لنقل البيانات بين المكتبات؛ لتكون بمثابة المعيار الموحد للتجانس بين مختلف صيغ مارك، ولتصبح مقروءة من قبل النظم الآلية كافة مهما تعدَّدَت(٨).

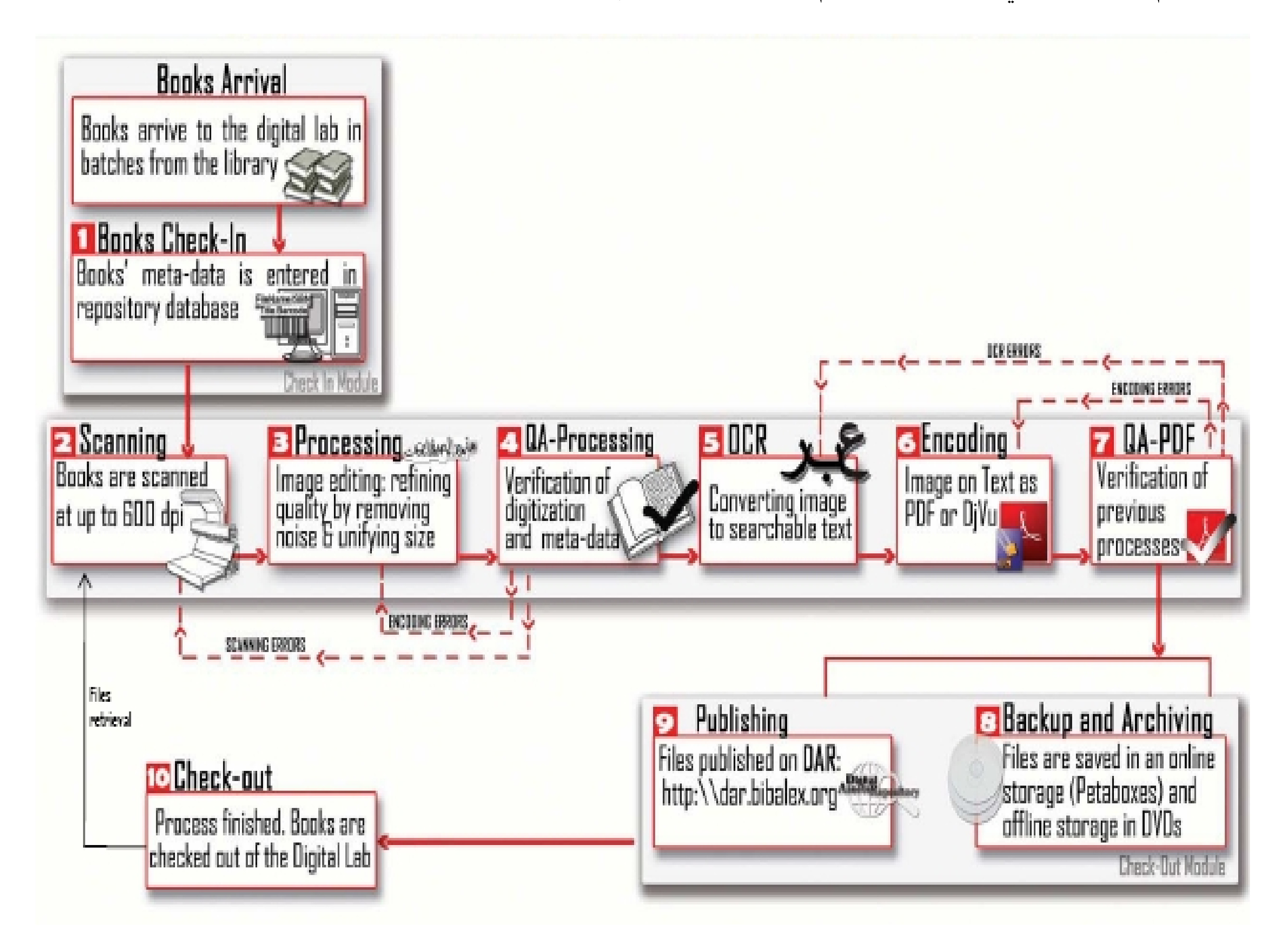
ثامنًا:التحقق من هوية المستخدم والترخيص بالاستخدام (Authentication and Authorization)

يُستخدم لتحديد تراخيص ومعرفات الوصول، مثل: كلمة السر، واسم المستفيد، كما يسمح النظام للمستفيد غير المسجَّل بالدخول والقيام بعمليات البحث.

تاسعًا: بوابة مبادرة الأرشيفات المفتوحة (OAI Gateway)

تُطَبِّق هذه البوابة بروتوكول الأرشيفات مفتوحة المصدر الموضوعة من قِبَل مبادرة الأرشيف المفتوح، والتي تعمل على توفير الوصول إلى محتويات المستودع عبر بِنْيَة منظَّمة، حيث تقوم بتَلَقِّي الطلب في صيغة XML وتقوم بترجمته في شكل استعلام بقاعدة البيانات المماثلة، ثم تسترجع النتائج وتترجمها مرة أخرى إلى صيغة XML وترسلها في صورة استجابة نهائية للطلب وتستجيب البوابة لستة أنواع من الطلبات اللازمة للامتثال لبروتوكول تجميع الميتاداتا التابع لمبادرة الأرشيفات المفتوح Open Archives Initiative-Protocol for Metadata Harvesting (OAI- PMH)، وهي: المعرِّف (Identify)، وقائمة تنسيقات الميتاداتا (List Metadata Formats)، وقائمة المجموعات (List Sets)، وقائمة المعرِّفات (List Identifiers)، وقائمة السجلات (List Records)، والحصول على سجل (Get Record)(٩).

- ويوضح الشكل رقم (٤) بالتفصيل دورة تدفق عمل رقمنة الكتب التي تقوم بها مكتبة الإسكندرية منذ أن يستلم المعمل الرقمي الكتاب إلى أن يتم نشره على شبكة الإنترنت.



شكل رقم (٤) دورة تدفق عمل رقمنة الكتب بمكتبة الإسكندرية

BA Digitization Workflow

وبتتبُّع الخطوات من البداية سنجد أن عملية رقمنة الكتب تتم وفقًا لما يلي:

(١)- يستلم المعمل الرقمي الكتب، ويتم إدخال الميتاداتا للكتب في قاعدة بيانات المعمل الرقمي.

وتُعَد مرحلة وضع الميتاداتا للكيانات الرقمية من أهم مراحل المشروع؛ فبدون ميتاداتا (تحدد مصادر وأماكن وجود ومحتويات وتفاصيل إنشاء الكتب المرقمنة، وتسهِّل استكشافها وتوفر محددات رقمية تساعد على التمييز بين كتاب مرقمن وآخر وتعمل على ضمان إتاحته مستقبلاً، وتوثِّيقه وإتباعه بمعلومات عن مستويات حقوق النشر والاستنساخ) يصبح المشروع بلا فائدة، كما أنها تساعد على إمكانية التشغيل البيني الذي يسمح بتبادل البيانات بصرف النظر عن اختلاف الأجهزة أو بيئة البرمجيات أو واجهات الاستخدام[١٠].

ويدعم المشروع معايير الميتاداتا التالية:

أولاً: الميتاداتا الوصفية للكيانات الرقمية (Digital objects descriptive metadata): يعتمد نموذج البيانات الخاص بوصف مقتنيات المكتبة على نظامَي:

- معيار الفئات البؤرية للمصادر المرئية (VRA Core Categories) لوصف الصور والوسائط المتعددة (المواد المرئية).
- معيار MARC 21 لوصف المواد النصية.

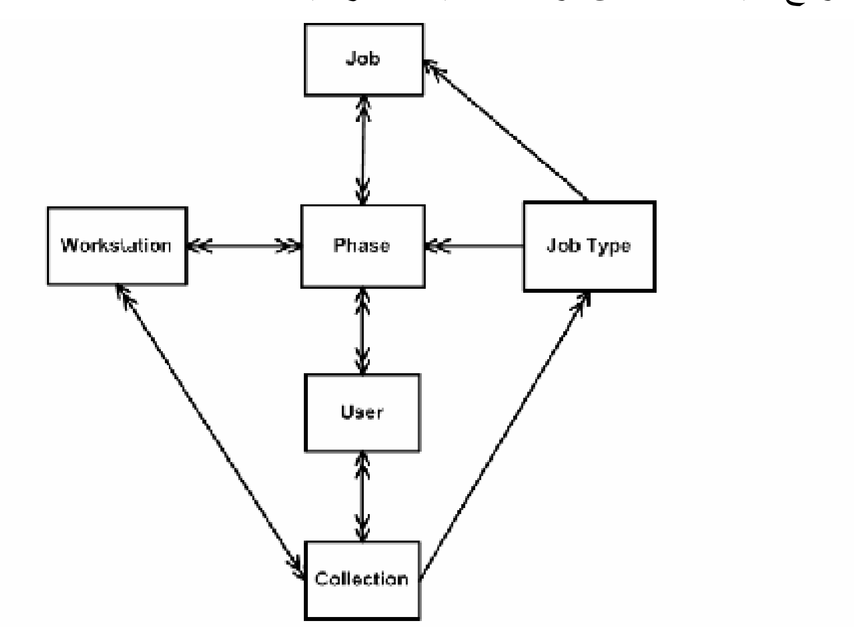
وتم استخدام معياري MODS و METS بالإصدارة الثالثة من دار DAR 3.0، فبالنسبة لمخطط وصف كائن الميتاداتا Metadata Object Description Schema(MODS) فهو مخطط ميتاداتا وصفي مشتق من معيار مارك ٢١ ويهدف إلى القيام بتعيين البيانات من واقع التسجيلات الببليوجرافية المبنية على أساس شكل اتصال مارك فى طبعته الحادية والعشرين، وبأسلوب يماثل ذلك الذى يتم على أساسه إعداد تسجيلات الوصف الخاصة بالمصادر الأصلية، وتُستخدم اللغة بدلاً من الأرقام المستخدَمة في حقول مارك ٢١، وتُستخدم لغة الـــ XML في التعبير عن هذا المخطط، وتُعتبر عناصر الـــ MODS أكثر ثراءً من عناصر الدبلن كور، كما أن عناصره أكثر توافقًا مع البيانات الببليوجرافية المكتبية بالمقارنة مع الدبلن كور، كما انه أبسط في التطبيق من شكل مارك ٢١ الببليوجرافي، وباستخدامه للغة الـــ XML فإن الـــ MODS يوفر تقنيات وإضافات أكثر من تلك المُعَدَّة بمارك، وقد ساهمت مميزاته العديدة في استخدامه في إعداد التسجيلات الوسيطة في العديد من عمليات استيراد وتصدير البيانات الببليوجرافية[١١].

أما بالنسبة لمعيار تحويل وتكويد الميتاداتا (METS) Metadata Encoding and Transmission Standard، فأنشئ هذا المعيار لتلبية الحاجة إلى البنية المعيارية للبيانات لوصف مواد المكتبة الرقمية المعقدة، والـــ METS عبارة عن مخطط تم بناؤه على لغة الـــ XML، ويهدف إلى إنشاء وثائق XML تُعَبِّر عن بنية الكيانات الموجودة بالمكتبات الرقمية، والميتاداتا الوصفية والإدارية المرتبطة بهذه الكيانات، بالإضافة إلى أسماء ومواقع الملفات التي تتكون منها هذه الكيانات الرقمية.

وتُعَد الميتاداتا ضرورية لإدارة ناجحة واستخدام مواد رقمية أكثر تكثيفًا ومختلفة عن الميتاداتا المستخدمة لإدارة مجموعة الأعمال المطبوعة والمواد المحسوسة الأخرى، ونحتاج إلى الميتاداتا البنائية لتأكيد أن الملفات المرقمنة مستقلة (مثل صفحات مختلفة من كتاب رقمي) ومبنية ومهيكَلة بالشكل الملائم الصحيح، ونحتاج إلى الميتاداتا الفنية لنحصل على معلومات عن عملية الرقمنة؛ وذلك لتقرير وتحديد مدى دقة انعكاس الأصل الذي توفره النسخة الرقمية، كما أن هناك حاجة للميتاداتا الفنية الأخرى لأغراض وعمليات داخلية؛ وذلك من أجل إنعاش وتجديد وترحيل البيانات، مما يؤكد مدى قدرة المصادر القيمة على التحمل[١٢].

ولقد تم التخطيط لاستخدام معياري MODS و METS بالأخص للتكامل مع نظم المستودعات المستقبلية ومع مستودع (Flexible Extensible Digital Object Repository Architecture (Fedora.

ويمكن من خلال نموذج البيانات وصف البيانات المرئية والنصية في إطار متجانس، ويوضح الشكل رقم (٥) نموذج البيانات الخاص بوصف الكيانات الرقمية.



شكل رقم (٥) نموذج بيانات وصف الكيانات الرقمية

ويتكون نموذج البيانات من ستة أنواع من الكيانات (Entities) المرتبطة بإدارة تدفق عملية الرقمنة، وهي بالترتيب التالي:

١- العمل (Job): مصدر المعلومات المراد رقمنته، سواء كان كتابًا أو صورة رقمية.

٢- نوع العمل (Job type): أشكال مصادر المعلومات المختلفة كالكتب، والصور، والخرائط، والمخطوطات... إلخ.

٣- مراحل عملية الرقمنة (Phase): وتتمثل المراحل المختلفة لعملية الرقمنة في المسح الضوئي، والمعالجة، والتعرف الضوئي على الحروف، والتكويد، والنشر على شبكة الإنترنت، وتأمين الجودة، والأرشفة الرقمية.

٤- المستخدم (User): وتتمثل في الفئات المستخدمة للنظام، وهم: مسئولو الرقمنة، واختصاصي المكتبات الذين ينقسمون بدورهم إلى مفهرِسين ومراجِعين، ومدير للنظام.

٥- المجموعة الرقمية (Collection): وهي تجميع منطقي لمجموعة من المواد (الكيانات) الرقمية، ومن أمثلتها: مجموعة جمال عبد الناصر، وأنور السادات... إلخ.

٦- محطة العمل (Workstation): وتتمثل في أجهزة الحاسب الآلي المستخدمة لأداء المراحل المختلفة لعملية الرقمنة[١٣].

ويتم تخصيص الميتاداتا الوصفية للكيانات الرقمية إما يدويًا بواسطة اختصاصي المكتبات وإما يتم استرجاعها من النظام الآلي للمكتبة، فيتم إدخال الميتاداتا للكتب من خلال واجهة تعامل متاحة على الويب مرتبطة بالنظام الآلي للمكتبة (Virtua Integrated Library System) .

ثانيًا: ميتاداتا العرض (Metadata Presentation): في بداية المشروع كان يتم عرض الميتاداتا في الأشكال التالية:

- § لغة الترميز القابلة للامتداد XML.
- § شكل مارك MARC format.
- § معيار دبلن كور Dublin Core* (١٤).

ثم في المراحل التالية من تطوير المشروع، وعلى الرغم من أن النظام الآلي المستخدَم في مكتبة الإسكندرية يتيح عرض الميتاداتا الخاصة بالكتاب -والمتمثلة في لغة XML، أو صيغة مارك، أو دبلن كور- فإن المسئولين قرروا غلق هذا الجزء من النظام؛ للحفاظ على حقوق الملكية الفكرية للمكتبة، وبالتالي لا يجوز للمستفيد الاطلاع عليها.

ويستخدم DAR ستة أنواع من الميتاداتا لوصف الأصول الرقمية:

(أ) الميتاداتا الوصفية (Descriptive Metadata): وتشمل البيانات الخاصة بوصف مصدر المعلومات، مثل: نوع الوعاء (كتاب، خريطة، دورية، تسجيل صوتي، فيديو... إلخ)، والعنوان، والمنشئ، والتاريخ، هذا بالإضافة إلى الكلمات الدالة، وبيانات الوصف المادي، والأبعاد، وغيرها من الميتاداتا التي تُحدَّد وفقًا لنوع المصنف، وتشمل حقولاً مثل (الترقيم الدولي الموحد للكتب ISBN، واللغة، والناشر -وذلك بالنسبة للكتب-، والطريقة Technique، والمادة Material وذلك بالنسبة لمصنف فني وصور).

(ب) ميتاداتا المحتوى الرقمي (Digital Content Metadata): وتحتوي على وصف الكيان الرقمي من حيث دقة المسح، وأبعاد الصورة، ومدة الفيديو؛ حيث يَدْعَم المستودع أشكالاً مختلفة من الملفات مثل: JPG, TIFF, JPG 2000, PDF, DJVU, OCR Text وتجدر الإشارة إلى مرونة دخول أشكال ملفات جديدة للنظام مع توافر الأدوات الملائمة للتعامل معها.

(ج) ميتاداتا الحفظ (Archiving Metadata): وتتضمن: (مكان حفظ الكيان الرقمي -حيث يُحفظ الكيان على وسائط تخزين كالأقراص الضوئية والشرائط المغناطيسية-، ورقم المعرف الفريد للوعاء -والذي من الممكن أن يُلحق به-، كما يحدد موقع مصدر المعلومات داخل المؤسسة التي تملكه).

(د) ميتاداتا النشر (Publishing Metadata): وتشمل [تكويد الكيان الرقمي استعدادًا للنشر، ومسار الملف على الخادم، وتاريخ النشر، وتصنيف الفئات المستهدفة (طلبة، وباحثين)] وتحفظ الكيانات الرقمية المُكَوَّدَة للنشر على الخط المباشر online.

(ه) ميتاداتا حق الوصول (Access Right Metadata): وتضم قيود وصلاحيات ومستويات الوصول إلى محتويات المستودع -سواء بالعرض الكامل للوعاء ككل أو لأجزاء منه فقط-.

---

* معيار دبلن كور هو مجموعة مبسطة من عناصر ما وراء البيانات المستخدمة في المكتبات الرقمية، وتتمثل وظيفتها الرئيسة في وصف الكيانات الرقمية لأغراض إدارة المجموعات، وتبادل البيانات.

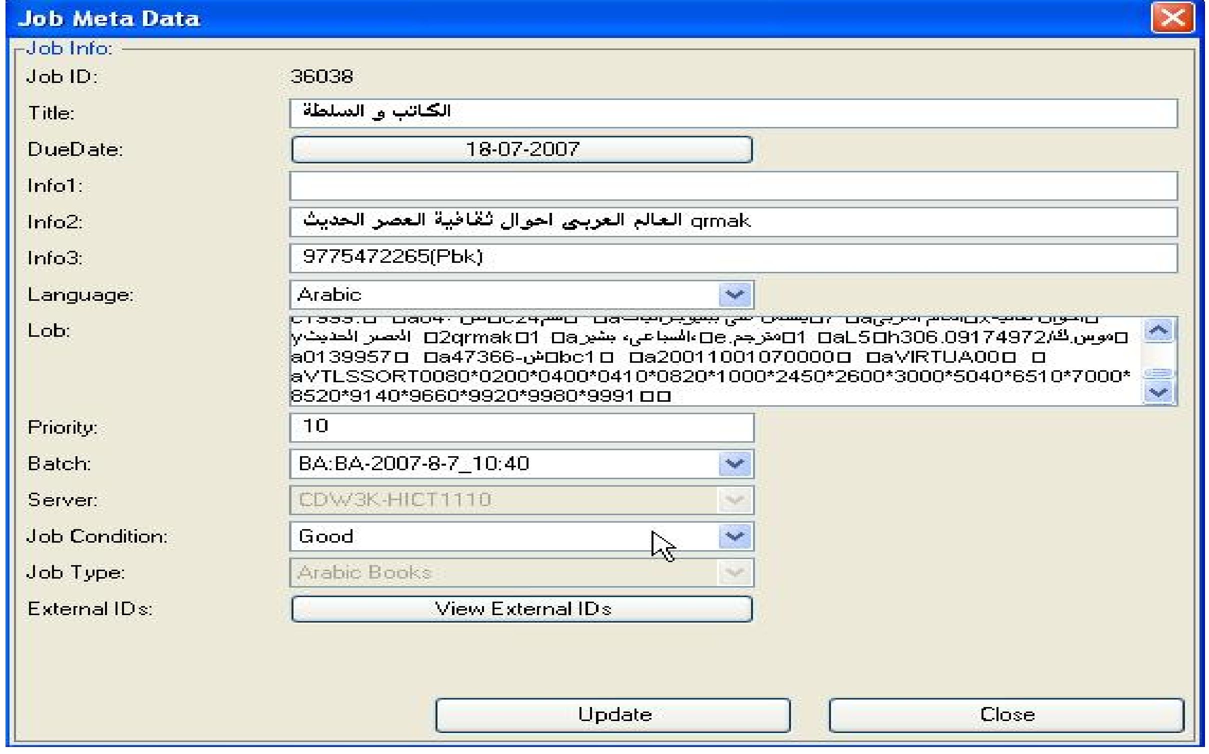
وتدعم النسخة الثالثة من مستودع الأصول الرقمية تطبيق أربعة مستويات من حق الوصول إلى محتويات المستودع على النحو التالي:

- المستوى الأول: عرض الميتاداتا فقط.
- المستوى الثاني: عرض الميتاداتا ومصغرات Thumbnail ويُستخدم هذا المستوى للكيانات غير النصية كالصور التي تمتلك حق المؤلف على نسخ ذات درجة وضوح عالية.
- المستوى الثالث: عرض الميتاداتا ومقتطفات من المحتوى، فبالنسبة للكتب التي تخضع لحق المؤلف يتم عرض الملخص أو بعض الصفحات المختارة من الكتاب المُرَقْمَن.
- المستوى الرابع: عرض الميتاداتا وإتاحة الوصول الكامل للمحتوى، وذلك بالنسبة للكتب التي دخلت في الملك العام، فلم تَعُد يطبَّق عليها قيود قانون حق المؤلف. وقد يضاف المزيد من القيود على المستويات في المستقبل؛ لاستيعاب أنواع أخرى من المواد.

(و) ميتاداتا التحقق من هوية المستخدم والترخيص بالاستخدام Authentication and Authorization Metadata وتشمل:

- تحديد بيانات المستفيد User Identification Data مثل اسم المستخدم وكلمة السر الخاصة به كفرد أو مجموعة.
- التراخيص Permission وتتحدد بمستوى الكيان الرقمي الواحد، أو مستوى مجموعة من الكيانات الرقمية المختلفة ككل[١٥].

- ويوضح الشكل رقم (٦) نموذج عرض للميتاداتا المستخدَمة لوصف كتاب في مصنع الأصول الرقمية:



شكل رقم (٦) نموذج عرض للميتاداتا المستخدَمة لوصف كتاب في مصنع الأصول الرقمية

وفيما يلي شرح لجميع العناصر المُدْرَجة بالشكل رقم (٦):

(أ) مُعَرِّف العمل (Job ID): مُعَرِّف فريد للكتاب.

تُشير كلمة عمل (Job) إلى أشكال مختلفة من مصادر المعلومات، مثل الكتب والخرائط والمخطوطات وغيرها من المواد التي ستخضع لعملية الرقمنة، بدءًا من المسح الرقمي وانتهاءً بالنسخ الاحتياطي، ويُقصد بالعمل في المثال الحالي [كتاب].

(ب) عنوان العمل (Job Title): عنوان الكتاب.

(ج)تاريخ الاستحقاق (Due Date): يوضح هذا الجزء التاريخ المتوقع فيه إنهاء المهمة المحددة ومن الممكن تطبيق تعديل على التاريخ المُدْخَل.

(د)معلومات (Info): يتم تخصيص ثلاثة حقول للمعلومات العامة يمكن تسجيلها عن الكتاب كعدد المجلدات أو أسماء المترجمين، أو أية معلومات عامة أخرى يُمكن إضافتها من جانب المفهرِس.

(ه) اللغة (Language): يُستخدم هذا الحقل لتحديد لغة الكتاب، ويتم اختيار اللغة من خلال القائمة المُنْسَدِلَة (drop-down menu) وهي الموجودة في مربعات الاختيار، والتي تتيح للمستخدم الاختيار من بين عدة خيارات موجودة بها.

(و) الأولوية (Priority): يُستخدم هذا الحقل لتحديد مستوى الأولوية المعتمد لإنجاز المهمة، والذي يتراوح بين ١ إلى ١٠٠، وكلما زادت القيمة المدرجة دلت على أهمية إنجاز العمل.

(ز) البيانات الكبيرة جدًّا (Large Object Binary (Lob: يُستخدم هذا الحقل لحفظ البيانات الكبيرة جدًّا، حيث يشتمل على بيانات الميتاداتا الموجودة كلها على النظام الآلي المتكامل للمكتبة، بما فيها تسجيلة مارك للكتاب، ودبلن كور، MODS XML أو أي نوع آخر من الميتاداتا التي يحتاج المستفيد أن تُحفظ مع (الكيان الرقمي)، والتي يقتضي استخدامها في مرحلة النشر. ولذلك يُستخدم هذا الجزء لتعويض أي قصور قد يحدث نتيجة لعدم كفاية حقول الميتاداتا.

(ح) حزمة من الكتب (Batch): وتتمثل في دفعات الكتب الجديدة التي يستلمها المعمل الرقمي، ويتألف اسمها من اسم المجموعة الرقمية التي ينتمي إليها الكتاب، بالإضافة إلى اختيار اسم مناسب لحزمة الكتب.

(ط) الحاسب الخادم (Server): يسمح نظام إدارة تدفُّق عمل الرقمنة (Digitization Workflow Management System) بحيازة أشكال مصادر المعلومات المتنوعة على عدة حاسبات خادمة، ولكن ينبغي أن يكون كل شكل من مصادر المعلومات كالكتب كاملاً على خادم واحد وغير قابل للتقسيم.

(ي) حالة العمل (Job condition): يمكن اختيار الحالة المادية للكتاب التي تتراوح بين (سيئة – جيدة – ممتازة) من خلال القائمة المنسدلة، فإنه يستلزم دراسة وفحصًا مسبقًا للنصوص من ناحية حالة الورق وأشكال وأحجام وأنواع الحروف المستخدمة قبل البدء في عملية الرقمنة.

(ك) نوع العمل (Job type): يشير إلى الأشكال المتنوعة من مصادر المعلومات، ويتم تحديد هذا البيان مسبقًا ولا يمكن تعديله في هذا القسم.

(ل) مُعرفات خارجية (External Ids): يعرض هذا الجزء المعرفات الخارجية المرتبطة بالعمل.

فعند الضغط على (View External IDs) يتم عرض المعرفات الخارجية مثل: رقم الباركود، والرقم الببليوجرافى Bib ID فعند تسجيل الوعاء يأخذ رقمًا تلقائيًّا يُسَمَّى الرقم الببليوجرافي، وذلك يمنع إضافة معرف جديد لعمل موجود بالفعل[١٦].

(٢)- يتم المسح الضوئي للكتب عن طريق أجهزة المسح الضوئي لتتحول في شكل صورة رقمية، وفي هذه المرحلة يتم إنشاء الملفات الرقمية من المواد التناظرية.

(٣)- تنتج عن عملية المسح الضوئي في الخطوة السابقة صور رقمية على الحاسب الآلي المتصل بوحدة المسح الضوئي، ومن الممكن إجراء أية معالجات على هذه الصور من أجل تنقية الصور وتعديل الصور، مثل تغيير حجم الملف المنقول إلى الحجم المناسب، ثم إزالة أية فراغات زائدة، ومراعاة حجم الهوامش مع تعديل الزوايا وضبط التباين والسطوع، وهذا يتم من خلال برنامج تحرير الصور، وقد تم استخدام برنامج Scanfix لمعالجة الصور الممسوحة ضوئيًّا؛ وذلك لتحسين تلك الصور لخدمة أغراض البحث والدراسة.

(٤)- تأمين الجودة*، وتتضمن الآتي: التأكد من أن جميع المصادر تم مسحها، واختبار ومقارنة الملفات بالأصول، وفحص أسماء الملفات وأحجامها وأنواعها ودرجة وضوحها، وتصحيح أخطاء المسح الضوئي، وكذلك أخطاء المعالجة التي تم إجراؤها على الصور الرقمية، ومن هذا المنطلق فإن المعايير التي يعتمد عليها قياس الجودة في عملية الرقمنة تشمل:

(أ) تطابُق الصفحات الرقمية مع النسخة الأصلية من حيث العدد، والترتيب، والأبعاد.

(ب) تطابُق النسخة الرقمية مع النسخة الأصلية من حيث وضوح المحتوى -فلا يجب أن تكون الصورة باهتة أو داكنة عن النسخة الأصلية- مما قد يؤثِّر سلبًا على إمكانية قراءة النسخة الرقمية لكل من القارئ أو برنامج التعرف الضوئي لاستخراج النص.

(ج) من حيث الشكل تجب مراعاة عدم وجود ميل أو دوران أو قص بالصور الرقمية بعد عملية معالجة الصور.

---

* ينبغي التفرقة بين مصطلح ضبط الجودة Quality Control (QC) ومصطلح تأمين الجودة Quality Assurance (QA) وخاصة أنه يتم استخدامهما بشكل تبادلي، وتتضمن عملية ضبط الجودة الإجراءات والممارسات التي يتم وضعها لضمان الاتساق والثبات والسلامة والاعتمادية لعملية الرقمنة، أما تأمين الجودة فيشير إلى الإجراءات التي عن طريقها يتم فحص جودة المنتج النهائي.

(د) بالنسبة لعملية التعرف الضوئي على النصوص؛ يُراعى مراجعة دِقَّة العملية بحيث يمكن التعرف على أكبر قدر ممكن من نص الكتاب، مما يخدم القارئ في البحث أو استنساخ مقاطع من الكتاب. ولتحقيق ذلك يُتبع الآتي:

- يتم استخدام برامج التعرف الضوئي على عينة من الكتاب.
- يتم عمل حصر للأخطاء الخاصة بالتعرف، إذا زادت النسبة عن حد معين يتم محاولة تلقين البرنامج على التعرف على الخط المستخدَم في هذا الكتاب بالذات. تتم التجربة على عدد من الصفحات كعينة من الكتاب.
- تتم إعادة عملية التعرف الضوئي للكتاب مرة أخرى بعد التدريب.
- يتم عمل مراقبة جودة لنسبة الأخطاء مرة أخرى.
- في حالة الكتب القديمة ذات الخطوط الزخرفية لا يمكن استخدام برامج للتعرف على الحروف؛ وإنما يتم ذلك يدويًّا باستخدام برامج أخرى لتحديد الكلمات على الصفحة، وتستهلك هذه العملية وقتًا طويلاً وتُستخدم في الحالات الخاصة.

ولا يطبَّق تأمين الجودة على الكيانات الرقمية فقط ولكن أيضًا على الميتاداتا المصاحبة لها للتأكُّد من الالتزام بقواعد الإدخال العامة، واستخدام خطة الميتاداتا بطريقة سليمة، والتأكُّد من الاستخدام الصحيح للمفردات المحكمة، وضمان إدخال كل العناصر الإجبارية بخطة الميتاداتا [١٧].

(٥)- تتم عملية التمييز الضوئي للحروف (OCR) لتتحول الصورة الرقمية إلى مستند قابل للبحث.

وجدير بالذكر أن (ISIS) قام بإجراء مجموعة من الأبحاث بالتعاون مع منتجي برامج (OCR) العربية في مصر والعالم العربي، من أجل تحقيق جودة عالية وإنتاج أكبر كَمٍّ من المواد الرقمية العربية.

(٦)- التشفير (التكويد) Encoding:

وتتلخص فكرته في عمل مسح وقراءة بتقنية OCR للكتب، ووضع النص في خلفية الصور Image on Text في طبقة أخرى، بنفس مواقع الحروف والكلمات، ولا يظهر للقارئ إلا الصورة، ولكن عند النسخ والبحث يكون التعامل مع النص المخفي، ويدعم الملفات في صيغة DJVU and PDF [١٨].

ويتم إعداد نسختين من الكتاب بصيغة PDF، الأولى ذات درجة وضوح عالية تصل إلى (١٥٠ dpi) وذلك للنشر داخل جدران مكتبة الإسكندرية من خلال الشبكة الداخلية Intranet، والثانية ذات درجة وضوح منخفضة تصل إلى (٧٢ dpi) للنشر على شبكة الإنترنت[١٩].

(٧)- تأمين الجودة على النصوص الرقمية المُكَوَّدَة للتأكد من استخدام لغة التكويد بطريقة سليمة، وتُعتبر عملية تأمين الجودة من أهم مراحل مشروعات التحويل الرقمي، وذلك يرجع إلى قياس مدى جودة كل مرحلة على حِدَة للحصول على منتج مرقمن فعال، ولذلك فقد قام مشروع دار بتأمين الجودة خلال المراحل المختلفة للمشروع وتُحفظ بيانات تأمين الجودة لكل مرحلة من المراحل المختلفة لعملية الرقمنة في ملفات؛ وذلك لتعزيز المراقبة المستمرة لجودة الكيانات الرقمية خلال تدفق العمل.

(٨)- الأرشفة الرقمية، وفيها يتم تخزين الكتاب الرقمي على وسائط قابلة للنقل كالأقراص الضوئية والشرائط المغناطيسية، فالمعلومات الرقمية معرَّضة للفقدان على المدى البعيد سواء لأسباب متعلقة بتقادُم ملفات المعلومات نفسها، أو لتقادُم وسيط التخزين، أو لتقادُم الأجهزة المطلوبة لقراءة تلك المعلومات، فضلاً عن أن البرامج التي تم استخدامها لإنشاء ملفات المعلومات قد لا تكون متاحة بعد فترة من الزمن، الأمر الذي يجعل قراءة الملفات المكتوبة باستخدام تلك البرامج أمرًا غير ممكن في حالات كثيرة. ولتحقيق استمرارية إتاحة محتويات المكتبة الرقمية ينبغي وضع استراتيجيات للحفظ، لضمان قابلية تلك المحتويات للاستخدام والإتاحة على المدى البعيد، حتى في ظل التغييرات التقنية المستقبلية سواء للبرامج أو الوسائط[٢٠].

ومن الجوانب التي ينبغي مراعاتها في المشروع الرقمي منذ بداياته لتقليص احتمالات فقدان المعلومات الرقمية، نذكر الآتي:

أولاً :وضع الاستراتيجية الملائمة للحفظ الرقمي

ينبغي في المشاريع الرقمية أن تُعِد استراتيجية للحفظ الرقمي قبل القيام بتنفيذ المشروع؛ لأن عملية التنفيذ ينبغي أن تتم اعتمادًا على المعايير المناسبة لاستراتيجية الحفظ المحدَّدَة[٢١].

وقد أوضحت الدراسة أن مشروع (مستودع الأصول الرقمية) قد اعتمد في صياغة وتشكيل استراتيجيات الحفظ المستخدمة على نظام المعلومات الأرشيفي المفتوح، والذي يُعرف اختصارًا بنمط (OAIS) المرجعي:

(Open archival information system (OAIS) reference model (ISO 14727:2003 وهو من أبرز أدوات وآليات الحفظ الرقمي التي طوَّرتها اللجنة الاستشارية لنظم بيانات الفضاء بوكالة ناسا، وحصلت على الموافقة والتصديق عليها من منظمة التوحيد القياسي، وهو عبارة عن إطار مرجعي يصف ويحدد المبادئ ومنهجية استراتيجيات الحفظ طويل المدى التي تكفل الحفظ والإتاحة المستمرة للمواد الرقمية، ويضع حلولاً لجميع العقبات المتوقعة في عملية الحفظ الرقمي في ظل التغيرات المستمرة في البيئة الرقمية، كما تحدد العلاقة بين منتج المعلومات الرقمية والأرشيف والمستفيد[٢٢]، وقد استُخدمت استراتيجيات الحفظ الرقمي التالية:

♦ التنشيط (Refreshing) وتتضمن عملية التنشيط النقل الدوري للملف من وسيط تخزين مادي واحد إلى الآخر لتجنُّب التلف أو تقادُم الوسيط، وهنا يمكن نقل الملفات من وسيط ما إلى وسيط آخر من النوع نفسه لتجنُّب تدهور الوسائط، أو نقل الملفات من وسيط غير مستخدم أو متقادم إلى وسيط أحدث، فمثلاً قامت مكتبة الإسكندرية بنقل الملفات من القرص الضوئي إلى أقراص DVD لتجنُّب تقادُم الوسائط.

♦ التهجير (Migration) ويتضمن اتجاه الهجرة نقلَ أشكال الملفات الحالية إلى أشكال ملفات جديدة، والتي أصبحت فعالة، وهذا قد يحدث عندما يتاح معيار جديد أو عندما يتقادم البرنامج الحالي.

ومثالاً على ذلك أنه في مشروع (دار) تم نقل شكل صورة DJVU إلى شكل *TIFF [٢٣]. وقد تبنَّى المشروع تلك الاستراتيجيات لضمان إتاحة وقراءة الكيانات الرقمية في المستقبل.

وتبقى الإشارة إلى أن المؤسسات ونظم المعلومات تَعْمُد إلى أسلوب النسخ الاحتياطي Back up للمحافظة على بياناتها؛ حيث تحاول بذلك التغلُّب على احتمالات فقدان البيانات وضياعها في حالة وجود نسخة واحدة فقط منها، وبالتالي يتم إعداد نسخ أخرى يتم استخدامها في حالة فقدان البيانات لأي سبب من الأسباب، سواء أكان لمشكلة في البرنامج، أم الأجهزة أم خطأ من الموظفين، أو حدوث كوارث طبيعية، وبذلك فإن وجود نسخ احتياطية للبيانات محفوظة في أماكن آمنة؛ غالبًا في موقع آخر غير الموجودة فيه النسخة الأصلية، يساعد في حماية تلك البيانات وتقليل احتمالات ضياعها[٢٤].

وقد حرصت مكتبة الإسكندرية على عمل نسخ احتياطية للمعلومات لحمايتها من الفقدان، حيث قامت بحفظ نسختين من الملف على هيئة ملف مضغوط ZIP؛ وذلك لأن الملفات المضغوطة تشغل مساحة تخزين أقل ويمكن نقلها إلى كمبيوتر آخر بسرعة أكبر من مثيلتها من الملفات غير المضغوطة. وتوزَّع النسختان واحدة على CD والأخرى على شريط tape، وتتمثل مواصفات نسخة الحفظ فيما يلي:

○ نوع امتداد الملف TIFF. ○ دِقَّة النسخة (Resolution)600 dpi.

ثانيًا: اختيار وسيط التخزين الملائم

يعتمد المشروع في عملية الحفظ الرقمي على الأقراص المدمجة (CD-Rom) وأقراص الفيديو الرقمية (DVD) والتي تتميز بالسعة العالية للتخزين، غير أنها تفتقر للمعيارية[٢٥].

ثالثًا: الالتزام بالمعيارية في أشكال الملفات

ينبغي الحرص في المشروعات الرقمية على الابتعاد عن أشكال الملفات غير المعيارية؛ لأنها تكون عُرْضَة للتغيير والزوال مع احتمالات توقُّف الشركات التي تُصدرها أو تطوير تلك الشركات لأشكال جديدة، وتقوم هذه الفكرة على افتراض أن منتجات البرامج التي تساير معايير واسعة الانتشار في السوق، تكون أقل عُرْضَة للزوال من البرامج الأخرى المتاحة في السوق.

وبالتأكيد فإن إدارة تلك الملفات ستكون أسهل على المدى البعيد إذا تطابقت تلك الملفات مع الأشكال المعيارية[٢٦]. وذلك ما تم تحقيقه بالمشروع؛ فيتمثل ناتج عملية رقمنة الكتب في أحد أشكال الملفات المعيارية للصور وهو TIFF.

رابعًا: إنشاء الميتاداتا اللازمة لتمثيل المعلومات

إن الحفظ الجيد للمصادر الرقمية يتطلب توافر نظام فعال للميتاداتا لوصف تلك المصادر، وإدارة الوصول إليها وضمان حفظها، وعناصر الميتاداتا مطلوبة لدعم اختيار استراتيجية الحفظ المتَّبَعة في

---

* Tagged Image File Format (Tiff) هو شكل ملفات على درجة عالية من الوضوح والجودة، غير أنه يشغل حيِّزًا كبيرًا؛ لذا فإنه يناسب الحفظ الأرشيفي للنسخ الرئيسة للصور الرقمية، ومن الصعب نقل الملفات في هذا الشكل عبر الشبكة إلا إذا كانت ذات سرعة عالية.

المشروع الرقمي؛ حيث إنها تتيح معلومات مفصلة لوصف أشكال الملفات المستخدمة، وبيئة البرامج والأجهزة، وقد تتضمن أيضًا معلومات حول إدارة الحقوق وضبط إتاحة الوصول.

ولا تُعتبر مرحلة الحفظ الرقمي المرحلة النهائية للمشروع، ولكن أي قرار فني يتصل بالرقمنة يجب أن يضع في اعتباره استمرارية المواد الرقمية، فيجب مثلاً اختيار أحدث وسائط التخزين واستخدام أشكال الملفات وتقنيات الضغط المعيارية المتاحة بشكل واسع[٢٧]. وقد اعتمد (دار) على صيغة TIFF للحفظ بعد استخدام تقنية ضغط CCITT Group 4 Compression، والتي ثبت نجاحها مع الكتب غير الملونة.

(٩)- نشر الكتاب الرقمي على شبكة الإنترنت، وتجدر الإشارة إلى أن النسخة الأولى من (مستودع الأصول الرقمية) تَعْرِض الكتب الرقمية في صيغتيPDF & DJVU، ثم في النسختين الثانية والثالثة تم عرض الكتب اعتمادًا على تقنية تركيب الصورة على النص.

(١٠)- خروج الكتب من المعمل الرقمي بعد الانتهاء من جميع المراحل سالفة الذكر، وإعادة جميع المصادر التي خضعت لعملية الرقمنة إلى أماكنها الأصلية داخل المكتبة.

٢/٢ التجهيزات المادية والبرمجية بالمعمل الرقمي.

١/٢/٢ المعمل الرقمي:

قام المعهد الدولي للدراسات المعلوماتية بإنشاء معمل رقمي مجهَّز بأحدث التكنولوجيات، يضطلع بمهمة تقديم الخدمات الرقمية المتخصصة. ويعمل المعمل الرقمي على رقمنة الوسائط المختلفة (الشرائح على اختلاف أشكالها، نيجاتيف الصور، الكتب، المخطوطات، الصور، الخرائط). وقد تم تجهيز المعمل بالأدوات اللازمة للمسح الضوئي والفهرسة والأرشفة والإدارة، مما يسمح بالتحكم آليًّا في العمل بأكمله.

وقد قامت جامعة كارنيجي ميلون Carnegie Mellon University في عام ٢٠٠٣ بإهداء المكتبة خمسة أجهزة للمسح الضوئي من نوع (Zeutchel) OS-5000 لتعزيز إمكانيات المعمل الرقمي، وذلك بعد أن لاحظت التقدم الكبير الذي حدث به، ويعتمد الكثير من مشروعات المعهد الدولي للدراسات المعلوماتية بشكل كبير على المعمل الرقمي لتحقيق أهدافه.

تحتاج كل خطوة من خطوات الترقيم الموضحة في الشكل رقم (٥) إلى مجموعة من التجهيزات المادية والبرمجية، والتي يتوقف اختيارها على طبيعة وأهداف المشروع، وعلى نوعية المواد التي يتم ترقيمها، وتجدر الإشارة إلى أن عملية الرقمنة تتم داخل مكتبة الإسكندرية؛ حيث تمتلك معملاً رقميًّا مجهزًا بالكفاءات البشرية المتخصصة في تقنية المعلومات وتطبيقاتها، وكذلك الإمكانيات والخبرات اللازمة لمعالجة المجموعات المرغوب في رقمنتها، وعدد من المتخصصين في الحاسب الآلي لتشغيل وإدارة نظام المكتبة الإلكتروني وتقديم خدمات الدعم والصيانة والتدريب، ويقدَّر عدد العاملين بالمعمل الرقمي بنحو ١٢٠ فردًا[٢٨].

ويتضح فيما يلي أهم التجهيزات المادية والبرمجية التي تم الاعتماد عليها بالمشروع، وتنقسم الأجهزة والتقنيات المرتبطة بعملية الرقمنة إلى قسمين رئيسين هما:

أولاً/ التجهيزات المادية:

من أهم المتطلبات الأساسية لمشروعات الرقمنة المعدات والأجهزة اللازمة للقيام بعملية الرقمنة، ومن هذه الأجهزة ما يلي:

١- الماسحات الضوئية للكتب (Book Scanners)

بدأ استخدام هذه الفئة من الماسحات الضوئية الإلكترونية بشكل تجاري منذ عدة سنوات، وهي موجَّهة إلى رقمنة مصادر المعلومات المجلدة –المجلدات-، ويُطْلَق عليها كذلك "ماسحات الكتاب المفتوح"، وهي تناسب لدرجة كبيرة احتياجات المكتبات؛ وذلك نتيجة أن السطح الزجاجي للجهاز المخصص للرقمنة يضمن معالجة النصوص ذات الأحجام الكبيرة، وفي أثناء عملية الرقمنة يكون الوعاء مفتوح والنص المراد رقمنته متجهًا إلى أعلى وأداة التعرف -القراءة- الضوئي المستخدمة في الرقمنة تُوجَد أعلاه[٢٩].

- ويشتمل المعمل الرقمي على خمس ماسحات ضوئية من نوع **Minolta PS7000** كما هو موضَّح بالشكل رقم (٧)، ويتمتع الماسح الضوئي بالعديد من المواصفات الموضحة بالجدول رقم (١):

جدول رقم (١) مواصفات الماسح الضوئي Minolta PS7000

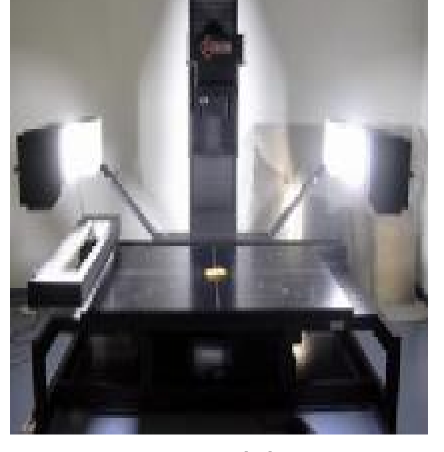
مواصفات الماسح الضوئي	
النوع	ماسح ضوئي مسطح – ثابت
الحجم الأقصى للوسيط الممكن رقمنته	A2 (420 x 594 mm)
نوع المدخلات	أحادي اللون
عمق مستويات التدرج الرمادي	٨ بت (٢٥٦ مستوى رماديًا)
درجة وضوح المسح الضوئي Resolution	٢٠٠/٣٠٠/٤٠٠/٦٠٠ نقطة في البوصة 200/300/400/600 DPI
سرعة الرقمنة	٦ صفحات / الدقيقة.
مطابقة المعايير	TWAIN

شكل رقم (٧) صورة الماسح الضوئي Minolta PS7000

يسمح الماسح الضوئي من نوع Minolta PS7000 بتصوير أحجام مختلفة وبنوعيات متعددة بالألوان أو بالأبيض والأسود، ويتصل الماسح الضوئي بالحاسوب من خلال منفذ USB، أما من حيث

اتصاله بالبرامج فإنه يتم من خلال برامج تشغيل محركات Drivers، وأشهرها برنامج TWAIN وهو (معيار قياس صمم ليسمح لبرنامج الصور الذي تتعامل معه بالتواصل مع الماسح الضوئي).

- نوع آخر من الماسحات الضوئية من نوع **Cruse 200SL 850** كما هو موضح بالشكل رقم (٨)، ويتمتع بالمواصفات الموضحة بالجدول رقم (٢):



شكل رقم (٨) صورة الماسح الضوئي Cruse 200SL 850

جدول رقم (٢) مواصفات الماسح الضوئي Cruse 200SL 850

مواصفات الماسح الضوئي	
النوع	Large format colored scanner
الحجم الأقصى للوسيط الممكن رقمنته	2×A0 (1189 mm × 1682 mm)
درجة الوضوح المسح الضوئي Resolution	من ٤٠٠ إلى ٨٠٠ نقطة في البوصة 400 – 800 DPI
عمق اللون	48 bit

- نوع ثالث **Zeutchel Omniscan 9000** كما هو موضح بالشكل رقم (٩)، ويتمتع بالمواصفات التي يوضحها الجدول رقم (٣):

جدول رقم (٣) مواصفات الماسح الضوئي Zeutchel Omniscan 9000

مواصفات الماسح الضوئي	
النوع	Colored Scanner
الحجم الأقصى للوسيط الممكن رقمنته	A0 (841 mm × 1189 mm)
درجة الوضوح المسح الضوئي Resolution	٨٠٠ نقطة في البوصة 800 DPI
عمق اللون	36 bit



شكل رقم (٩) صورة الماسح الضوئي Zeutchel Omiscan 9000

يسمح الماسح الضوئي Zeutchel Omniscan 9000 بنظام المسح الضوئي الملون للكتب والصحف والوثائق الكبيرة مثل {الرسومات والخرائط}[٣٠].

٢- الحاسبات الإلكترونية.

تُعَد الحاسبات جزءًا لا يتجزأ من عملية الرقمنة، وهي تُستخدم في عمليات الإدخال وإدارة وتخزين الصور الرقمية، كما تُستخدم في ضبط إعدادات الماسح الضوئي ومراقبة جودة الصورة الرقمية، كما يتم عن طريقها إدخال الميتاداتا للمواد الممسوحة ضوئيًّا. وتُستخدم الحاسبات الآلية في تخزين الملفات وفهرستها وعمل النسخ الاحتياطية، وعند اختيار الحاسب الآلي لاستخدامه في عملية الرقمنة يتم التركيز على اختيار الأجهزة القادرة على تلبية مطالب الرقمنة بناءً عليه، من حيث سعتها التخزينية والسرعة، والمعالجة وغيرها. ويجب استشارة المتخصصين في تكنولوجيا المعلومات عند شراء الحاسبات الآلية، ويتوقف عدد أجهزة الحاسبات المطلوبة للرقمنة على عدد وحجم المواد المراد رقمنتها، وتتحدد السعة التخزينية للحاسبات وفقًا لنوعية المواد المراد رقمنتها[٣١]. ويشتمل المعمل الرقمي بمكتبة الإسكندرية على عدد من أجهزة الحاسوب الحديثة، وتتمتع بإمكانيات متطورة من حيث السرعة العالية والسعة التخزينية، وترتبط تلك الحاسبات بشبكة المكتبة المحلية، وفيما يلي عرض لإمكانيات الأجهزة الموجودة بالمعمل الرقمي:

- أنظمة التشغيل الموجودة: Microsoft Windows XP Professional- Linux - Microsoft Windows Server 2003.
- نوع المعالج Core 2 duo/Core 2 Quad.
- حجم ذاكرة الوصول العشوائي (RAM) ١-٤ جيجا بايت.
- حجم القرص الصلب HDD 400 GB.
- اتصال الإنترنت: تُقَدَّر سرعة الاتصال بشبكة المعلومات الدولية (الإنترنت) داخل مكتبة الإسكندرية بمقدار 155 Mbps. حيث قامت المكتبة بتحديث سرعة الإنترنت بها من 10 Mbps إلى 155 Mbps (STM1) وذلك بالتعاون مع الشركة المصرية للاتصالات، وبهذا التحديث أصبحت مكتبة الإسكندرية في مصاف عدد محدود من المنظمات والمؤسسات الثقافية في مصر التي تستخدم هذا النوع من الشبكات STM1، وأتاح هذا التحديث سرعات عالية جدًّا تُسَهِّل الاطلاع على المعلومات الوفيرة التي تتيحها مكتبة الإسكندرية على المستويين المحلي والدولي؛ حيث يدعم نوعية الخدمات التي توفرها المكتبة لزوارها وكذلك للمُطَّلِعين من خلال شبكة المعلومات الدولية، فقد أصبح بالإمكان الاطلاع على المواد الإلكترونية والمجموعات الرقمية بمكتبة الإسكندرية بسرعة وسهولة، سواء من داخل المكتبة أو عن طريق شبكة المعلومات الدولية[٣٢].

٣- أجهزة التخزين ووسائط التخزين Storage.

اعتمدت مكتبة الإسكندرية على وسائط التخزين التالية: وسائط تخزين خارج الخط كالأقراص المدمجة (CD-Rom)، وأقراص الفيديو الرقمية (DVD)، والشرائط المغناطيسية (Tapes)، ووسائط التخزين على الخط المباشر (Online Media Storage)، وتُستخدم في حالة أرشفة كل الكتب المنتهية في مخزن على الخط المباشر. وقد وضعت المكتبة ألية لمنع الحذف أو التعديل غير المصرَّح به من المعلومات المخزَّنة[٣٣].

ثانيًا/ التجهيزات البرمجية:

تحتاج عملية الرقمنة إلى بعض البرمجيات المهمة التي ينبغي توفرها واستخدامها حتى تتم عملية الرقمنة، وتُستخدم عدة برمجيات لتحقيق الغرض المراد، وهي:

١- برمجيات المسح الضوئي Scanning.

٢- برمجيات معالجة الصور Image Manipulation.

٣- برمجيات التعرف الضوئي على الحروف OCR.

١- برمجيات المسح الضوئي Scanning:

يتضمن هذا العنصر برمجيات التحكم في أجهزة الماسحات الضوئية الإلكترونية، فتحتوي الماسحات الضوئية على برامج لالتقاط الصور تُستخدم للتحكم في جودة الصورة، ويجب أن تتوافق البرامج التي تُستخدم في المسح الرقمي للمواد مع أجهزة الحاسب والماسح الضوئي، وهذه البرامج يتم اختيارها من قِبَل الشركة المصمِّمة للماسح، ومعرفة درجة توافقها مع أجهزة المسح الضوئي، وقد استخدمت مكتبة الإسكندرية برنامج مسح ACDSee 4.0 بدرجة وضوح ٣٠٠ نقطة في البوصة للمواد باللغة العربية؛ حيث ثبت أنها الدرجة الأنسب لنجاح عملية التعرف الضوئي، في حين أن المسح الضوئي بدرجة ٦٠٠ نقطة في البوصة أو تخفيضه إلى درجة ٣٠٠ نقطة في البوصة بعد المسح يؤدي إلى ضَعْف عملية التعرف عليها، ويعتمد خيار "نص" أو "صورة" على طبيعة الصفحة الأصلية، ويكون ملف الصور الممسوحة ضوئيًّا في صيغة Tiff[٣٤].

٢- برمجيات معالجة الصور Image Manipulation:

توجد برامج إضافية بالإضافة إلى برمجيات المسح الضوئي تتيح مزيدًا من التحكم في الصورة وإعطاء مميزات أفضل كإمكانية تصغير وتكبير الصورة وتحريكها في الاتجاهات كافة، وزيادة درجة تباين الصورة وسطوعها، وقد استخدمت مكتبة الإسكندرية نوعين من البرمجيات يدويًّا برنامج Photoshop وآليًّا برنامج Scanfix وبرنامج CMU ويحقق المزج بين كلا الأسلوبين كفاءة أفضل وتحسين جودة الصور ووضوحها[٣٥].

٣- برمجيات OCR المستخدمة بالمعمل الرقمي بمكتبة الإسكندرية:

معايير اختيار برمجيات الـ OCR (Optical Character Recognition):

يعتمد اختيار برمجيات التعرف الضوئي للحروف -في الأساس- على مدى صلاحيته للاستخدام والتطبيق واشتماله على قواميس متخصصة تتعلق بموضوع النصوص التي تتم معالجتها بواسطة مثل هذه البرمجيات. تتضمن كذلك معايير الاختيار السبلَ المُتَّبَعة في التعرف على الحروف والسرعة في "قراءة" الحروف، وأنواع وأحجام وأشكال الحروف التي يمكن التعرف عليها، واللغات التي تحتويها البرمجيات ويمكن التعامل معها، وأشكال وأنماط عرض النصوص وإتاحتها بعد إتمام عملية التعرف عليها، وضرورة اشتمال البرمجيات على قواميس متخصصة غنية وثرية، وأن تشتمل على بعض المهام المتقدمة، منها على

سبيل المثال إمكانية التدقيق الإملائي وبرامج التحرير والنشر، وأخيرًا يُعتبر عامل السعر من العوامل التي يمكن أن تؤخذ في الاعتبار[٣٦].

ونشير في هذا الإطار إلى نوعين من البرمجيات المستخدَمة في التعرف الضوئي على الحروف، واللذين يُستخدمان بشكل مستمر في رقمنة المجموعات العربية بمكتبة الإسكندرية، وهما:

(أ) **برنامج القارئ الآلي من صخر Sakhr Automatic reader.**

أصدرت شركة صخر العديد من البرمجيات، كان آخرها Sakhr Arabic OCR الإصدار الثامن، والذي يستطيع إدراك علامات التشكيل العربية؛ ويستخدم تِقَنِيَّتَيْن للتعرف الضوئي أُولاهما: تقنية التعرف العامOmni Technology التي تعتمد على أبحاث متقدمة في مجال الذكاء الاصطناعي، للمساعدة في التعرف على الوثائق مباشرة دون الحاجة إلى تدريب، والثانية تقنية التعليم أو التدريب Training technology لزيادة نسبة الدقة في التعرف على الحروف، كما يعتمد على أبحاث صخر اللغوية في اللسانيات الحاسوبية Computational Linguistics التي تقوم باستخدام قواعد اللغة أثناء التمييز، ويقوم برنامج القارئ الآلي من صخر بتمييز النص العربي الممسوح ضوئيًّا أو خط اليد العربي، آخذًا في الاعتبار الميزات المتعددة للخطوط العربية وخصائص اللغة العربية، كما يستخدم الدونجل "Dongle" لحماية حقوق التأليف والنشر[٣٧].

(ب) **برنامج نوفو ديناماكس NovoDynamics' VERUS™ Professional.**

صُمم البرنامج في معمل آن أربور بجامعة ميتشجان "Ann Arbor, "Michigan، ويُستخدم لتحويل صور الوثائق الورقية أو المستندات إلى شكل قابل للقراءة على الحاسوب، سواء كانت متهالكة الحالة أو منخفضة الجودة أو صفراء الأوراق أو غير مألوفة الخطوط كما في حالة النصوص القديمة، وقد وقَّعت شركة نوفو ديناماكس العقد مع مكتبة الإسكندرية وبدأت المشروع رسميًّا في عام ٢٠٠٦م.

♦ ويتميز البرنامج بالعديد من الخصائص أهمها:

١- تنقية الصورة قبل مسحها، مما يقلل نسبة الخطأ.

٢- إمكانية الحفظ كملف PDF قابل للبحث، حيث يتيح البرنامج إمكانية حفظ المستندات المصوَّرة كملف PDF قابل للبحث، وتوصيله إلى تطبيقك المفضل لتوفير مساحة تخزين أكبر، ويقوم البرنامج بدمج النص الناتج عن عملية الـــ OCR مع صورة الوثيقة في ملف الـــ PDF، وتمكن هذه الخاصية المستخدم من البحث الحر عن كلمات لاسترجاع النص المطلوب عبر البرنامج المعروف Adobe Reader.

٣- التعرف على عدة أنواع من الخطوط العربية، كما يدعم الخطوط الفارسية / الأردو / الدارية / البيشتية، مع إمكانية دعم النصوص العربية المختلطة مع الإنجليزية والفرنسية والإسبانية الموجودة في الوثائق العربية؛ للوصول إلى نتائج بدِقَّة فائقة، ثم تأتي خاصية Searchable PDF Output حيث يتم وضع النص في خلفية الصورة، وتوجد تلك الخاصية في النسخة الاحترافية منه فقط دون النسخة العادية،

وتتلخص فكرتها في عمل مسح وقراءة بتقنية OCR لملف PDF، ويوضع النص في خلفية الصور في طبقة أخرى، بنفس مواقع الحروف والكلمات، ولا يظهر للقارئ إلا الصورة، ولكن عند النسخ والبحث يكون التعامل مع النص المخفي.

٤- القابلية للتدريب والتعليم، فلا يحتاج لتقنية التعليم كبرنامج صخر، بل يخزن معلوماته وتحليلاته بنفسه عن كل حرف آليًّا في نظام XML، فيتعرف آليًّا على الأحرف، ويبثها في ملف قابل للبحث بالعربية، وربما تفُوق نتائجه برنامج القارئ الآلي من صخر.

٥- يمتلك واجهة استخدام عملية (إنجليزي أو عربي)، ولا يتميز البرنامج بالدِّقَّة المتناهية فقط؛ ولكن يتميز أيضًا بسهوله الاستخدام.

٦- يوفر البرنامج واجهة تطبيق برمجية (API) تعمل مع بيئة .Net و ava و C + + البرمجية، وذلك لتبسيط التكامل مع التطبيقات الخارجية[٣٨].

§ بينما يستخدم برنامج **Tricky** للكتب القديمة، كما تم إعداد برنامج **OCR Corrector** ويُستخدم في حالة الكتب القديمة جدًّا، والتي تحتاج إلى مزيد من التدقيق؛ حيث تحاكي إلى حد كبير دِقَّة الإنسان البشري في المراجعة.

▪ وتكون صيغ الملفات بعد إتمام عملية التعرف عليها في الأشكال التالية:

- ملفات نص (TXT).
- ملفات لغة ترميز النصوص الفائقة HTML.
- ملفات صيغة النص الغنية (.RTF) Rich Text Format.
- ملفات نص القارئ الآلي (.FRF,.ART) Native.

٣/٢ التحويل الرقمي للمجموعات العربية بمستودع الأصول الرقمية.

تواجه عملية التحويل الرقمي للمجموعات العربية بمستودع الأصول الرقمية بمكتبة الإسكندرية بعض التحديات، ويُقصد بالتحديات هنا التثبُّت من مدى توافر المقومات الأساسية، أو من مدى وضوح الرؤية في التعامل مع المتوافر منها، وفي الفقرات التالية يتم استعراض المعوقات والإشكاليات الخاصة بها، ومحاولة استشراف الحلول المقترحة.

١/٣/٢ إشكاليات التحويل الرقمي:

على الرغم من أهمية عملية الرقمنة والمميزات التي تمنحها، فإنها عادة ما تصطدم بكثير من التحديات، سواء كانت تحديات مالية خاصة بالميزانية والاعتمادات المخصصة، أو بالمسائل الفنية المتعلقة

بتبني أفضل المقاييس وأشكال ملفات مصادر المعلومات الناتجة عن الرقمنة، أو القضايا المرتبطة بالبنية التقنية لمشروع الرقمنة، والاتفاقيات الخاصة بتخطي الإشكاليات المرتبطة بحقوق المؤلفين والناشرين.

وتُعتبر هذه التحديات جوهرية، ولها تأثيرها المباشر في إعداد سياسة رقمنة مصادر المعلومات، وتبني معايير اختيار مصادر المعلومات التي تتم رقمنتها وأساليب حفظها واختزانها. وبناءً عليه تستعرض الفقرات التالية أبرز هذه الإشكاليات:

١- ترتبط هذه الإشكالية بالمسائل المتعلقة بحماية حقوق الناشرين والحقوق الفكرية للمؤلفين، وحتى يمكن أن تتفادى المكتبات الدخول في منازعات قضائية لجأت في البداية إلى قصر عمليات الرقمنة على مصادر المعلومات التي لا تخضع لحقوق المؤلفين والناشرين، لذلك كان من الضروري على مكتبة الإسكندرية التفكير في الحقوق المتعلقة بإتاحة مصادر المعلومات وعرضها للجمهور العام، وعدد المستفيدين الذين يمكنهم الاطلاع على مصادر المعلومات، وتحديد مستوى جودة النصوص المرغوب في استعراضها من خلال منظومة الشبكات، وتقع تلك المسؤولية على عاتق الإدارة القانونية المعنية بالملكية الفكرية بالمكتبة.

٢- عدم تبني مشروع (دار) سياسة اختيار مكتوبة للكتب التي ستخضع لعملية الرقمنة، فقد تم اتخاذ قرار الرقمنة مباشرة من خلال النص الأصلي، ويتم اتخاذ مثل هذا القرار في ضوء الخصائص الفيزيائية والقيمة التي يحظى بها مصدر المعلومات[٣٩].

٣- ترتبط هذه الإشكالية بحال بعض الأعمال؛ حيث التلف أو نقصان بعض الصفحات، أو عدم توافر بعض المصادر فعليًّا برصيد المكتبة، علاوة على المعالجة الخاصة التي تتطلبها الرسوم والصور والخرائط.

٤- بالنسبة للمجموعات العربية (نظرًا لاختلاف طبيعة اللغة العربية عن اللغة الإنجليزية، وهذا الاختلاف له تأثيره المباشر على القراءة الآلية، فكان أول تحدٍّ يواجه القراءة الآلية في اللغة العربية هو اتصال النص العربي، حيث إن الكتابة العربية لا يوجد بها خط مفكك، ويجب أن تكون الكتابة متصلة).

وهكذا فإن المشكلة الأساسية التي يجب حلها هي تقسيم الكلمات إلى حروف، ولكـــن يختلـــف الأمـــر بالنسبة للغة الإنجليزية، حيث يتم التركيز بشكل أكبر على عملية تمييز الحروف ذات الخطـــوط والأحجـــام المختلفة.

وهناك بعض المشاكل الأخرى التي تَظهر في خطوط كثيرة في اللغة العربية، مثل تركيب الحروف فوق بعضها، بالإضافة إلى أنه قد تختلف الحروف في الشكل تبعًا لموقعها في الكلمة، مما يؤدي إلى توسيع دائرة التمييز مقارنة باللغة الإنجليزية واللغات الأخرى[٤٠]، ولذلك تطرح عملية التعرف الضوئي على الحروف (OCR) باللغة العربية تحديات فريدة من نوعها؛ فتختص تقنية التعرف الضوئي على الحروف بمجموعة من العمليات التي تتعلق بالتعرف على نص معين وقراءته، وبالتالي تحويله إلى ملف نصي، ويتضمن ذلك الملف النصي بيانات ومعلومات مكودة في شكل معياري (ASCII) American Standard Code for Information Interchange، والذي يحتلّ غالبًا مساحة أقل من تلك التي يحتاج إليها ملف الصور، ويجب

–في جميع الحالات- تصحيح الملف النصي الذي يتم إنشاؤه بواسطة برمجيات الـــOCR بطريقة يدوية؛ وذلك بهدف ضمان نص بدون أي أخطاء، ويحتاج هذا العمل إلى فترات طويلة ومجهود للقيام به، مما يخلق نوعًا من التأثر السلبي نحو الانجذاب لتطبيق تقنيات الـــOCR مقارنة بالإدخال اليدوي للنصوص[٤١].

٥- تسعى الكثير من مشروعات التحويل الرقمي إلى إتاحة الكيانات الرقمية لقطاع عريض من المستفيدين من خلال تيسير التعامل مع تلك الكيانات بأكثر من شكل من أشكال الملفات المستخدمة للتخزين، ومن ثَمَّ يجب أن يوضع في الاعتبار -عند تصميم المستودعات- أشكال التخزين وعرض الكيانات بأسلوب يتناسب مع احتياجات الفئات الخاصة مثل ضعاف وفاقدي البصر، وقد وضع الاتحاد العالمي للويب معايير لبناء وعرض الكيانات الخاصة بتلك الفئات، ومن أبرز توصياته أن توضح تسجيلة الميتاداتا أسلوب عرض يتناسب مع طبيعة الفئات الخاصة، وتوجد العديد من البرمجيات التي تُساعد على تحقيق ذلك، إلا أنه للأسف معظم المعايير تفتقر إلى هذا الجانب، كما أن مشروع (مستودع الأصول الرقمية) لم يأخذ هذا الموضوع على محمل الجد حتى الآن[٤٢].

وبعد إبراز أهم المعوقات والتحديات المتعلقة بعملية التحويل الرقمي للمجموعات العربية بمشروع (دار)، يمكن التحقق من أن هذه الإشكاليات تمثل تحديًا حقيقيًّا يجب تخطيه في المرحلة المقبلة من تطوير المشروع.

٢/٣/٢ الآفاق المستقبلية:

بعد هذا العرض للمحاور الرئيسة المتعلقة ببرمجيات الـــOCR، يبدو من الأهمية تتبع الآفاق المستقبلية الخاصة بتلك التقنيات، لذا يمثِّل هذا الهدف نقطة المعالجة الرئيسة في الفقرات التالية.

يكمن الغرض المنشود من وراء برمجيات التعرف الضوئي على الحروف في تحويل الصورة النصية إلى ملف نصي يمكن قراءته ومعالجته بواسطة الحاسب الآلي، وذلك مع تجنُّب نسبة الأخطاء قدر المستطاع.

وتقوم مكتبة الإسكندرية في الوقت الراهن بإجراء المزيد من الدراسات والبحوث المستقبلية للوصول إلى عملية تعرف ضوئي أكثر كفاءة وفعالية، خاصة فيما يتعلق بالبناء الهيكلي المنطقي للنص، ويمكن القول إن الحصول على نص مقروء ضوئيًّا بواسطة برمجيات OCR بدون أي نسبة أخطاء ما زال هدفًا ومطلبًا يُرجى الوصول إليه، وتحقيقه لا يعتمد فقط على كفاءة برمجيات التعرف الضوئي على الحروف؛ ولكن أيضًا يقتضي في الواقع بعض الاحتياطات التي ينبغي مراعاتها أثناء القيام بهذه العملية، ومنها:

١- التهيئة والإعداد المسبَق للنص المراد رقمنته من ضبط الإضاءة وتباين الألوان، مع ضرورة أن تكون الصورة كذلك سهلة المعالجة.

٢- إمكانية اللجوء لمساعدة برمجيات OCR في اختيار المقاييس والخصائص بهدف التأقلم الجيد وفقًا لطبيعة المحتوى المراد معالجته، مع الأخذ في الاعتبار جودة النص من الناحية الطباعية والورق، ولغة النص، وطبيعة التنسيق المستخدم، إلى غير ذلك[٤٣].

٤/٢ الخلاصة

تناول هذا الفصل عملية التحويل الرقمي للكتب بمشروع مستودع الأصول الرقمية والإشكاليات المرتبطة بها، وتبين من خلاله ما يأتي:

- اعتماد (مستودع الأصول الرقمية) في تأسيسه وإدارته على برنامج محلي تم تطويره بواسطة مكتبة الإسكندرية، وهو برنامج DAR.

- الاهتمام بتوفير القوى البشرية المؤهلة في مجال الرقمنة، والعمل على توفير التقنيات المناسبة التي تدعم عملية التحويل الرقمي، وكان ذلك عاملاً مساعدًا في إتمام مشاريع الرقمنة بجودة عالية داخل مكتبة الإسكندرية.

- صُمم دار ليتوافق مع الإطار المرجعي OAIS؛ حيث يُعَد الحفظ طويل المدى للمواد الرقمية بالمستودعات أمرًا بالغ الأهمية، وذلك لأن المواد الرقمية التي تودع بالمستودع في الوقت الحالي تكون وفقًا لأحدث المعايير التكنولوجية، ولكن بعد مرور عدة سنوات ستصبح هناك مشكلة تتمثل في تقادُم نُظم التشغيل وأشكال الملفات وإصدارات البرامج، ولذلك تعمل مكتبة الإسكندرية على اتباع الاستراتيجيات والخطط التي تكفل حفظ وإتاحة الكيانات الرقمية لفترات طويلة المدى، كما تراعي مكتبة الإسكندرية أنها قد تحتاج في المستقبل إلى الانتقال التكنولوجي من أشكال التخزين والتكويد المستخدمة إلى اصدارات أكثر حداثة أو إلى أشكال أخرى.

- يهدف (دار) من خلال عملية الرقمنة إلى إتاحة مصادر المعلومات لأكبر عدد ممكن من المستفيدين، وإتاحة الوصول لمصادر المعلومات التي كان يصعب الوصول إليها أو التي كان استخدامها مقيَّدًا كالكتب النادرة، وذلك من منطلق دعم المحتوى العربي على الإنترنت وخدمة البحث العلمي والباحثين في شتى التخصصات.

- لم يُرَاعِ القائمون على تصميم المستودع استخدام أشكال ملفات للتخزين وعرض المواد الرقمية بأسلوب يتناسب مع احتياجات الفئات الخاصة مثل ضعاف وفاقدي البصر.

مصادر الفصل الثاني:

[1] هناء شكري مصطفى عصفور. التوثيق المرقمن للتراث الحضاري المصري: دراسة لتجربة مركز توثيق التراث الحضاري والطبيعي/ إشراف شريف كامل شاهين، عبد الله حسين.- القاهرة: جامعة القاهرة، ٢٠٠٩.- أطروحة (ماجستير)– جامعة القاهرة- كلية الآداب- قسم المكتبات والوثائق والمعلومات.- ص ص ٤٤- ٤٥.

[2] عماد عيسى صالح. مشروعات المكتبة الرقمية في مصر: دراسة تطبيقية للمتطلبات الفنية والوطنية / إشراف محمد فتحي عبد الهادي، زين الدين عبد الهادي.- القاهرة: جامعة حلوان، ٢٠٠٤.- أطروحة (دكتوراه) – جامعة حلوان – كلية الآداب – قسم المكتبات والمعلومات.- ص ١٥٥.

[3] المحتوى العربي الرقمي ضرورة استراتيجية وحتمية لنكون أمة فعالة في منظومة اقتصاد المعرفة. تاريخ الخبر ٢٠١١/١/٨. تاريخ الإتاحة [٢٠١١/٤/٢٥].- متاح في:
http://www.ict-knowledge.com/Article.aspx?ArticleId=3480

[4] About DAF.- [Cited 16/2/2010].- Available at:
http://wiki.bibalex.org/DAFWiki/index.php/Main_Page

[5] نجلاء أحمد يس أحمد. رقمنة الدوريات العربية في المكتبات المصرية: الاختيار والتحويل والتسويق / إشراف سعد محمد الهجرسي، شريف كامل شاهين.- القاهرة: جامعة القاهرة، ٢٠١٠.- أطروحة (دكتوراه) – جامعة القاهرة- كلية الآداب- قسم المكتبات والوثائق والمعلومات.- ص ٧٨، ص ص ٢٢٧-٢٣٠.

[6] DAF Team. DAFv2 Hands on Lab[power point], Workshop on Digitizing Arabic Text, 3-7 December 2007.- [Cited 16/2/2010].- Available at: http://wiki.bibalex.org/DAFWiki/images/8/8f/DAFv2HandsOnLab.ppt#383,76

[7] نجلاء أحمد يس أحمد. مصدر سابق.- ص ٧٨، ص ص ٢٢٧-٢٣٠.

[8] Kokabi, M. (1995), "The internationalization of MARC, part 1: the emergence and divergence of MARC", Library Review, Vol. 44 No. 4, pp.21-35.

[9] نجلاء أحمد يس أحمد. مصدر سابق.- ص٢٣٠.

[10] نجلاء أحمد يس أحمد.- ص٧٨، ص ٢٢٣.

[11] عمر حسن عبد الرحمن. التشغيل البيني للميتاداتا.- cybrarians journal.- ع٢١ (ديسمبر ٢٠٠٩).- تاريخ الإتاحة [٢٠١١/٣/٢٧].- متاح في:
http://www.journal.cybrarians.info/index.php?option=com...id=8...

[12] National Information Standards Organization (NISO). Understanding Metadata.- Bethesda: NISO PRESS, 2004.- p.11.- [Cited 1/7/2011].- Available at: http://www.niso.org/standards/resources/UnderstandingMetadata.pdf.

[13] Yakout, M., Adly, N., Nagi, M. "Digitization Workflow Management System for Massive Digitization Projects." In the proceedings of the 2nd International Conference on Universal Digital Library ICUDL, edited by Ismail Serageldin and Raj Reddy (Alexandria, Egypt: Bibliotheca Alexandrina,2006).- [Cited 6/7/2011].- Available at: http://www.bibalex.org/isis/UploadedFiles/Publications/Massive_Digit_Workflow_Mgmt_Sys.pdf

[14] Adly, Noha. Bibliotheca Alexandrina: A Digital Revival.- EDUCAUSE Review.- Vol. 44, No. 6.-(November/December 2009).p.8-9.- [Cited 1/7/2011].- Available at: http://www.educause.edu/EDUCAUSE+Review/EDUCAUSEReviewMagazineVolume44/BibliothecaAlexandrinaADigital/185233 =EF=BB=BF

[15] Saleh, Iman, Adly, Noha and Nagi , Magdy. DAR: A Digital Assets Repository for Library Collections, 9th European Conference on Research and Advanced Technology for Digital Libraries (ECDL 2005), 18-23 September 2005.- pp. 6-8.- [Cited 16/2/2011].- Available at: http://www.bibalex.org/isis/UploadedFiles/Publications/DAR_1.pdf

[16] Bibliotheca Alexandrina. ICT Department—ISIS Department. DAF Manual.pp.18, 87-89.- [Cited 16/5/2011].- Available at: http://wiki.bibalex.org/DAFWiki/images/4/42/UserManual.pdf

[17] Humanities Advanced Technology and Information Institute (HATII), University of Glasgow, and the National Initiative for a Networked Cultural Heritage (NINCH). (2002).The NINCH Guide to good Practice in the Digital Representation and Management of Cultural Heritage Materials. Version 1.0 of the First Edition ed.)National Initiative for a Networked Cultural Heritage.- [Cited 30/4/2011].- Available at: http://www.nyu.edu/its/humanities/ninchguide/VIII/

[18] Adly, Noha. Million Book Project at Bibliotheca Alexandrina[power point], 2006.- [Cited 28/3/2011].- Available at:

http://www.bibalex.org/icudl06/presentation/(Noha_Adly)_Million_Book_Project_ICUDL06.ppt

[19] Saleh, Iman, Adly, Noha and Nagi , Magdy. Ibid.- p13.

[20] سامح زينهم عبد الجواد. المكتبات والأرشيفات الرقمية: التخطيط والبناء والإدارة.- القاهرة: س.ز.عبد الجواد، ٢٠٠٧.- مج٢.- ص ٤٠٨-٤٢٢.

[21] فاتن سعيد بامفلح. المكتبات الرقمية: بين التخطيط والتنفيذ. الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية، ٢٠٠٨.- ص ٢٧٦.

[22] Breeding, Marshall. Digital preservation: building digital collections that will outlast current technologies.- Information Today, Vol. 19, No.5 (May 2002).- [Cited 23/7/2011].- Available at:
http://www.librarytechnology.org/ltg-displaytext.pl?RC=9718

[23] سامح زينهم عبد الجواد. خطط ومعايير ميتاداتا الحفظ الرقمي: دراسة تحليلية (١).- مجلة المكتبات والمعلومات العربية.- س٣٠، ع١(يناير ٢٠١٠).- ص ص ١٧٢-١٧٣.

[24] آرمز، وليم. المكتبات الرقمية؛ ترجمة جبريل بن حسن العريشي، هاشم فرحات سيد.- الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية، ٢٠٠٦. ص ٥٠١.

[25] Saleh, Iman, Adly, Noha and Nagi , Magdy. Ibid.- p.9.- [Cited 16/3/2010].- Available at:
http://www.bibalex.org/isis/UploadedFiles/Publications/DAR_1.pdf

[26] فاتن سعيد بامفلح. مصدر سابق.- ص٢٨٦-٢٨٨، ص٢٩٠.

[27] سامح زينهم عبد الجواد. المكتبات والأرشيفات الرقمية: التخطيط والبناء والإدارة.- مج١.- مصدر سابق.- ص ١٠٠.

[28] مكتبة الإسكندرية. التقرير السنوي (يوليو ٢٠٠٦ – يونية ٢٠٠٧). [ملف إلكتروني].- تاريخ الإتاحة.- [٢٠١٠/٣/١٥]. متاح في:
http://www.bibalex.org/English/Publication/Attachments/Files/AnnualReport_ar__2006_2007_pdf.pdf

[29] أحمد فرج أحمد. استراتيجيات رقمنة مصادر المعلومات: معايير الاختيار؛ الإشكاليات؛ الآفاق المستقبلية [الإنترنت]. النسخة ٣. Knol. ٢٠٠٩ مايو ١٢. متوفرة من خلال:
http://knol.google.com/k/dr-ahmed-farag/٥/استراتيجيات-رقمنة-مصادر-المعلومات
e6arz1cii4o/23

[30] International School of Information Science. ISIS Projects[powerpoint slide].- [Cited 5/7/2011].- Available at:
http://www.bibalex.org/isis/uploadedimages/presentations/005PS_Students_Mar_2005/play.htm

[31] أشرف عبد المحسن الشريف. المتطلبات المادية والبرامجية لرقمنة السجلات.- المعلوماتية.- ع٣١.- تاريخ الإتاحة [٢٠١١/٧/٥].- متاح في: http://informatics.gov.sa/details.php?id=338

[32] Bibliotheca Alexandrina. ICT Department - ISIS Department. DAF Manual.-p.28.- [Cited 5/8/2011].- Available at:
http://wiki.bibalex.org/DAFWiki/images/4/42/UserManual.pdf

[33] أشرف عبد المحسن الشريف. مصدر سابق.

[34] نجلاء أحمد يس أحمد. مصدر سابق.- ص ٢٢٦.

[35] Noha adly. Information Technology at Bibliotheca Alexandrina [presentation], 2005.- [Cited 16/4/2010].- Available at:
http://www.bibalex.org/isis/UploadedImages/Presentations/000ISIS_ICT_Dec_2003/play.htm

[36] أحمد فرج أحمد. استراتيجيات رقمنة مصادر المعلومات.- مصدر سابق.

[37] صخر. القارئ الآلي: دليل الاستخدام.-تاريخ الإتاحة [٢٠١١/٧/٢].- متاح في:
.http://www.sakhr.com/R_Item/datasheets/OCR.pdf

[38] Ann Arbor, MI. NovoDynamics™ and Bibliotheca Alexandrina Sign Research Partnership Agreement.-[Cited. 8/2/2010].- Available at:
http://www.novodynamics.com/press/pr_bibliotecha.htm

[39] أحمد فرج أحمد. دراسات في تحليل وتصميم مصادر المعلومات الرقمية.- مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية.- ٢٠٠٩.- ص ٣٥-٣٦.- تاريخ الإتاحة [٢٠١١/٧/١٢].- متاح في:
http://www.kfnl.gov.sa/idarat/alnsher%20el/drasatfet7leel/w/%D8%A7%D9%84%D8%AF%D8%B1%D8%A7%D8%B3%D8%A9%20%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%88%D9%84%D9%89.doc

[40] صخر.- مصدر سابق.

[41] أحمد فرج أحمد. استراتيجيات رقمنة مصادر المعلومات.- مصدر سابق.

[42] Chopey, M.. Planning and Implementing a Metadata-Driven Digital Repositories.- Cataloguing & Classification Quarterly, Vol. 40 No.3/4,2005.- pp.255-275.

[43] أحمد فرج أحمد. دراسات في تحليل وتصميم مصادر المعلومات الرقمية.- مصدر سابق.- ص ١٠٤-١٠٥.

الفصل الثالث

تقييم المجموعات العربية في مستودع الأصول الرقمية بمكتبة الإسكندرية

٠/٣ تمهيد

١/٣ السمات العامة للمجموعات الرقمية العربية (بمستودع الأصول الرقمية)

٢/٣ مبادئ بناء وتطوير المجموعات الرقمية الجيدة

٣/٣ الخلاصة

٠/٣ تمهيد

يُكون هذا الفصل صورة واضحة عن سمات المجموعات الرقمية العربية بمشروع (مستودع الأصول الرقمية) بمكتبة الإسكندرية من حيث: سماتها الموضوعية، والعددية، والزمنية، والتعرف على المساهمين بالمحتوى العربي، وتقييم المجموعات في ضوء الإطار الاسترشادي الذي اقترحته المنظمة الوطنية لمعايير المعلومات الأمريكية (NISO) لبناء المجموعات الرقمية الجيدة تحت عنوان: A Framework of Guidance of Building Good Digital Collections في إصداره الثالث لعام ٢٠٠٧م، ويهدف الإطار الاسترشادي إلى تقديم المبادئ الإرشادية التي تساعد مجتمع العاملين في مجال المكتبات والمعلومات على بناء مجموعات رقمية جيدة ، وقد عُرضت المبادئ الإرشادية في أربع فئات كالتالي: (مبادئ المجموعات الرقمية – مبادئ بناء وتنمية الكيانات الرقمية – مبادئ الميتاداتا – مبادئ المبادرات الرقمية).

١/٣ السمات العامة للمجموعات الرقمية العربية (بمستودع الأصول الرقمية)

تتبنى مكتبة الإسكندرية التقنيات الحديثة في بناء المجموعات الرقمية؛ حيث يتم ذلك في بعض الأحيان بالتعاون مع الهيئات المحلية والإقليمية والعالمية مثل: مكتبة الكونجرس، والمكتبة الوطنية الفرنسية ومؤسسة قطر، وفي هذا الإطار، قام المعهد الدولي للدراسات المعلوماتية التابع لمكتبة الإسكندرية، بالتعاون مع قطاعات المكتبة المختلفة، بالعديد من المبادرات التي تهدف إلى إتاحة المعرفة للجميع في صورة رقمية، ويعمل المعمل الرقمي بالمكتبة على إتاحة المعرفة للجمهور في شكل رقمي، بما يقدمه من خدمات رقمية متخصصة، جعلت من مكتبة الإسكندرية مركزا دوليًا رائدًا في إنتاج محتوى رقمي باللغة العربية، مما دعا العديد من الجهات المتخصصة في المجال إلى التواصل مع المكتبة للتدريب على رقمنة المحتوى العربي؛ مثل: المكتبة الإلكترونية العربية والشرق أوسطية التابعة لجامعة Yale بالولايات المتحدة الأمريكية، ومعهد الكويت للأبحاث العلمية، وغيرهم، لمعالجة وإدارة المحتوى الرقمي، لذا أنشأ قطاع الاتصالات والمعلومات بمكتبة الإسكندرية برنامج مستودع الأصول الرقمية وهو برنامج محلي مفتوح المصدر لإدارة المجموعات الرقمية، ويقدم البرنامج العديد من التسهيلات لبناء المجموعات الرقمية العربية، كما إنه يمثل أداة فاعلة في صناعة المحتوي العربي، و دعم مبادرات المصادر المفتوحة و الوصول الحر للمعلومات. ويحتوي المستودع حاليًا على أكبر مجموعة رقمية باللغة العربية، لتصبح أكبر مكتبة رقمية عربية على شبكة الإنترنت، ذلك لأن من أهم متطلبات بناء (مستودع الأصول الرقمية) بناء مجاميع رقمية وبحجم يمكن أن يجعلها ذات فائدة حقيقية [(١)].

وسيتم التركيز هنا بشكل أساسي على دراسة وتحليل المجموعات العربية المتاحة بالموقع من حيث: السمات الموضوعية والعددية والزمنية ووفقاً لنوع الجهة المساهمة بالمحتوى، وتوضيح نقاط القوة والضعف وإبراز أوجه القصور وذلك في الفترة من أوائل شهر يناير إلى أواخر شهر نوفمبر لعام ٢٠١١م.

١/١/٣ الاتجاهات الموضوعية والعددية للمجموعات العربية

يُعَد مشروع مستودع الأصول الرقمية أحد مشروعات تنمية المحتوى العربي الرقمي وإنمائه تحت رعاية مكتبة الإسكندرية، بغرض إتاحة أكثر من ١٨٠ ألف كتاب عربي – بصفة مبدئية– لمستخدم الشبكة العالمية، وذلك بهدف دعم المحتوى العربي على الإنترنت وضمان الوصول والتصفح لأغلب ما تم نشره من الإنتاج الفكري العربي في كافة تخصصات المعرفة البشرية من مختلف المؤسسات مثل: (أخبار اليوم، وجامعة الإسكندرية، ودار الشروق، ودار الآثار الإسلامية في الكويت، والمعهد المصري...الخ) ويساهم هذا التنوع في ثراء المجموعة العربية المقتناة بالمستودع، وفيما يلي يوضح الجدول رقم (٤) التغطية الموضوعية والعددية للمجموعات العربية المقتناة بمستودع الأصول الرقمية.

جدول رقم (٤) التغطية الموضوعية والعددية للمجموعات العربية بـ(دار)

الموضوع	عدد الكتب العربية	النسبة المئوية	الترتيب
العلوم الاجتماعية	٤٥,٣٨٢	%٢٦,٢	١
الدين	٣٧,١٨٢	%٢١,٤	٢
الأدب	٢٨,٣٤٢	%١٦,٤	٣
التاريخ، الجغرافيا والسيرة الذاتية	١٩,٢٢٩	%١١,١	٤
التقانة	٨,٧٧٢	%٥,١	٥
علم الحاسبات والمعلومات والأعمال العامة	٨,١٥٥	%٤,٧	٦
الفلسفة وعلم النفس	٦,١٣٠	%٣,٥	٧
موضوعات أخرى	٥,٩٣٣	%٣,٤	٨
اللغة	٥,٤١٤	%٣,١	٩
الفنون والاستجمام	٤,٤٢٤	%٢,٦	١٠
العلم (يتضمن الرياضيات)	٤,١١٧	%٢,٣	١١
الإجمالي	١٧٣,٠٨٠		

ومن استقراء الجدول رقم (٤) يتضح التوزيع الموضوعي لرصيد (دار) من الكتب العربية بحسب تصنيف ديوي العشري، واُستخدمت مسميات رؤوس الموضوعات كما ذُكرت بنفس مصطلحاتها المستخدمة في موقع (دار)، ومن خلال مراجعة الجانب الموضوعي، وأعني في هذا الصدد المحتوى العلمي الذي تقدمه هذه المجموعة العربية يمكن تسجيل المؤشرات التالية:

تقع غالبية الكتب العربية المرقمنة في نطاق العلوم الاجتماعية، وتأتي في المرتبة الأولى بنسبة ٢٦,٢% مع العلم بأن قطاع العلوم الاجتماعية يضم بين طياته الموضوعات التالية:الإحصاء، والعلوم السياسية، والعلوم الاقتصادية، والقانون، والإدارة العامة، والخدمات الاجتماعية، والعلاج الاجتماعي، والتربية والتعليم، والتجارة والنقل، والاتصالات، والعادات، والتقاليد، والملابس، والفولكلور، يليها الديانات بنسبة ٢١,٤% ،ثم نجد في المرتبة الثالثة الأدب بنسبة ١٦,٤%، فالتاريخ والجغرافيا والسيرة الذاتية بنسبة ١١,١%، مما يلبي احتياجات بعض المستفيدين المهتمين بتلك القطاعات الموضوعية إلا أنه لا ينفي القصور الواضح في عدم الشمول والتوازن في تلبية احتياجات الفئات المختلفة فينبغي أن يحتوي الموقع على مجموعة متوازنة من المجموعات في جميع المجالات.

وقد يعود السبب في ذلك أن معظم المواد المتوفرة في المكتبة تكمن في مجالات العلوم الاجتماعية والتاريخ والجغرافيا والديانات ويلي ذلك الموضوعات الأدبية واللغوية، هذا وقد تفاوتت أعداد الكتب في تمثيلها للموضوعات الأخرى[٢] مما ينعكس على المستودع الرقمي باعتباره تمثيلاً رقميًا لمقتنيات مكتبة الإسكندرية، فهو يعتبر بمثابة نافذة لعرض الكتب المطبوعة الموجودة بالمكتبة، وبالتالي فهو يعكس المحتوى العربي لكتب المكتبة على الإنترنت.

أيضًا يتضح من الجدول رقم (٤) التوزيع العددي للكتب العربية تحت المجالات الموضوعية سالفة الذكر في مشروع (دار) وقد بلغ عددها ١٧٣,٠٨٠ كتابًا، ويبدو جليًا أن هذا العدد يعكس مساهمة قوية للغة العربية في هذا المشروع؛ حيث يشكل هذا العدد نسبة ٨٣% من المجموع الكلى للكتب بجميع اللغات وهي (العربية، الإنجليزية، الفرنسية، الإيطالية، الأسبانية) والذي يقدر بـــ ٢٠٩,٨١٩ كتابًا.

٢/١/٣ الاتجاهات الزمنية للمجموعات العربية

تتسع أبعاد التغطية الزمنية بالمستودع الرقمي لتشمل الكتب التراثية والكتب الحديثة على حد سواء، حيث يدعم (دار) الإتاحة الحرة للمعلومات، وقد عرفها ODLIS على أنها إتاحة المعلومات بشكل مجاني على النطاق العالمي من خلال الإنترنت في شكل سهل الاستخدام؛ ذلك أن الناشر عادة ما يحفظ المواد في أرشيف الإنترنت ويسمح بالوصول إلى تلك المواد مجاناً وهو ما يعرف بالمستودعات الرقمية المتاحة على الويب[٣].

ولكنه يعد نمطًا خاصًا من الإتاحة؛ ذلك لأن الإتاحة للنص الكامل تتاح مجانًا للكتب التي لا تخضع لحقوق الملكية الفكرية فيضم المستودع الكتب التي مر على نشرها ٥٠ عامًا ويتم عرضها بنصها الكامل على الموقع، أما الكتب الخاضعة لحقوق الملكية الفكرية التي لم يمر عليها ٥٠ عامًا فيسمح للمتصفح بالاطلاع فقط على ٥% بحد أدنى ١٠ صفحات، ويتم عرضه بواسطة DAR Book Viewer، ويتضح من ذلك أن واقع الكتب في (دار) لا يحظى بالإتاحة الكاملة؛ حيث إن النص كاملاً لجميع الكتب بما فيها ذات العرض المحدود متاح من

داخل المكتبة فقط أما من خارجها فهي مقننة، ومن ثم فهي إتاحة مشروطة[٤]، وقد انتهجت الدراسة هذا التقسيم المبني على (العرض الكامل والعرض بواقع ٥%) عند معالجة التغطية الزمنية للمجموعات العربية نظرًا لتعذر الترتيب الزمني بتاريخ النشر لعدم وروده بالنظام .

ومن وجهة نظر الباحثة يعد افتقار الموقع لإمكانية ترتيب نتائج البحث وفقًا لتاريخ النشر (Publication Date) نقطة ضعف في خيارات البحث عن الكتب المتاحة بالنظام؛ لما يمثلة الترتيب الزمني من مزايا يستفيد بها الباحث، فباستخدام حقل تاريخ النشر يمكنه تحديد فترة زمنية للبحث عن الكتب التي تم نشرها بتاريخ معين وتتعلق بموضوع ما.

ويوضح الجدول رقم (٥) والجدول رقم (٦) التغطية الزمنية للكتب العربية الخاضعة وغير الخاضعة لحقوق الملكية الفكرية:

جدول رقم (٥) التغطية الزمنية للكتب العربية غير الخاضعة لحقوق الملكية الفكرية بـ(دار)

الزمن	الموضوع	عدد الكتب العربية	النسبة المئوية	الترتيب
قبل حقوق الملكية الفكرية عرض كامل (وذلك للكتب ما قبل عام ١٩٥٠)	الدين	٥,٥٢١	%٣١,٢	١
	التاريخ، الجغرافيا والسيرة الذاتية	٢,٨١٠	%١٥,٩	٢
	العلوم الاجتماعية	٢,٦٧٧	%١٥,١	٣
	الأدب	٢,٥٩٤	%١٤,٧	٤
	اللغة	٩٩٤	%٥,٦	٥
	موضوعات أخرى	٨٨٣	%٤,٩	٦
	الفلسفة وعلم النفس	٦٢٣	%٣,٥	٧
	علم الحاسبات والمعلومات والأعمال العامة	٥٣٠	%٢,٩	٨
	التقانة	٤٥٧	%٢,٦	٩
	العلم (يتضمن الرياضيات)	٣٦١	%٢,١	١٠
	الفنون والاستجمام	٢٥٥	%١,٤	١١
الإجمالي		١٧,٧٠٥		

جدول رقم (٦) التغطية الزمنية للكتب الخاضعة لحقوق الملكية الفكرية بـــ (دار)

الزمن	الموضوع	عدد الكتب العربية	النسبة المئوية	الترتيب
بعد حقوق الملكية الفكرية العرض المحدود فقط ٥%	العلوم الاجتماعية	٤٢,٧٠٥	%٢٧,٥	١
	الدين	٣١,٦٦١	%٢٠,٤	٢
	الأدب	٢٥,٧٤٨	%١٦,٦	٣
	التاريخ، الجغرافيا والسيرة الذاتية	١٦,٤١٩	%١٠,٦	٤
	التقانة	٨,٣١٥	%٥,٤	٥
	علم الحاسبات والمعلومات والأعمال العامة	٧,٦٢٥	%٤,٩	٦
	الفلسفة وعلم النفس	٥,٥٠٧	%٣,٥	٧
	موضوعات أخرى	٥,٠٥٠	%٣,٣	٨
	اللغة	٤,٤٢٠	%٢,٨	٩
	الفنون والاستجمام	٤,١٦٩	%٢,٧	١٠
	العلم (يتضمن الرياضيات)	٣,٧٥٦	%٢,٤	١١
الإجمالي		١٥٥,٣٧٥		

وبالنظر إلى الجدول رقم (٥) والجدول رقم (٦) يتضح أن الكتب الحديثة العربية وعددها ١٥٥,٣٧٥ كتابًا من المجموع الكلي للكتب والبالغ عددها ١٧٣,٠٨٠ كتابًا تحتل النسبة الأكبر ٨٩,٨% من إجمالي حجم الكتب العربية بصفة عامة، بينما احتلت الكتب التراثية العربية والبالغ عددها ١٧,٧٠٥كتابًا من إجمالي الكتب المقتناه بالمستودع النسبة الأقل ١٠,٢%، ويعود ذلك إلى أن المكتبة تسعى في المقام الأول إلى رقمنة الكتب الحديثة حيث يقوم قطاع المكتبات بمكتبة الإسكندرية باقتناء العديد من الكتب بصفة دورية، لا تنقطع على مدار العام، لتزويد المكتبة باستمرار بأحدث الإصدارات العلمية والفكرية في شتى فروع المعرفة، ولاستكمال التغطية الموضوعية وفقًا لأولويات عمل المكتبة في خدمة البحث العلمي وإثراء الحياة الثقافية بوجه عام، والتي تقوم المكتبة بعد ذلك برقمنتها وإتاحتها في شكل رقمي باستخدام تقنيات متقدمة لتيسير استخدامها من خلال المستودع، يليها في الأهمية رقمنة الكتب التراثية التي تعد حالتها جيدة نوعًا ما، أو الكتب النادرة ذات الأهمية.

٣/١/٣ جهات المساهمة* للمجموعات العربية

يُعتبر مستودع الأصول الرقمية مشروعًا مستمرًا ينمو ويتطور مع مرور الزمن، كما إن المجموعات به لا تخص جهة بعينها بل هي مساهمة جهات عديدة وتضافر جهود مختلفة ساهمت بالمجموعات الرقمية العربية الموجودة بالمستودع، حيث يضم (دار) المواد المتواجدة بالمكتبة والتي تم رقمنتها بالمعمل الرقمي أو الواردة من مؤسسات بحثية أخرى، وقد ساهم في محتوى المستودع العديد من المؤسسات ومن أبرز المساهمين بالمحتوى العربي: مشروع المليون كتاب – الهند يلية دار الشروق، وتظل المساهمة الأكبر لمكتبة الإسكندرية وينبع ذلك من اقتناع المكتبة بأن اللغة العربية تستحق جهودًا مضاعفة لتطويرها ورقمنتها، لينعكس هذا بدوره على إثراء المحتوى العربي، ولحرص المكتبة على اقتناء مصادر المعلومات الإلكترونية جنبًا إلى جنب مع نظيراتها المطبوعة.

جدول رقم (٧) جهات المساهمة بالمجموعات العربية بـــ (دار)

الجهة المساهمة	عدد الكتب العربية	النسبة المئوية	الترتيب
مكتبة الاسكندرية	١٦٢,٤٦١	%٩٣,٨	١
مشروع المليون كتاب – الهند	٧,٧٩٨	%٤,٥	٢
دار الشروق	٩٥٦	%٠,٥٥	٣
معهد العالم العربي	٨٩٣	%٠,٥١	٤
وزارة الاعلام الكويتي	٥٦٢	%٠,٣٢	٥
دكتور/ إسماعيل سراج الدين	٢٩٨	%٠,١٧	٦
جامعة الإسكندرية	٤٣	%٠,٠٢	٧
أخبار اليوم	٣٤	% ٠,٠١	٨
وزارة الأوقاف والشؤون الإسلامية بدولة الكويت - قسم الثقافة الإسلامية	١٩	%٠,٠١	٩
الجمعية المصرية للدراسات التاريخية	١٣	%٠,٠٠٧	١٠
عائلة ناصر	٢	%٠,٠٠١	١١
مركز ارشيفات العالم، والسفر، والأرشيفات الوطنية Centre des archives du monde du travail, archives nationales	١	%٠,٠٠١	١٢
الإجمالي	١٧٣,٠٨٠		

* المساهم بالمحتوى: هو الفرد أو الهيئة التي تقوم بتوفير الكتب للمكتبة لعملية الرقمنة.

ويتضح جليًا من خلال إلقاء نظرة فاحصة على المعطيات المدرجة في الجدول رقم (٧) أن مكتبة الإسكندرية تحتل المرتبة الأولى بنسبة ٩٣,٨% ويعود ذلك إلى ملكية المكتبة للمشروع واهتمامها برقمنة كل الكتب التي تقتنيها فتسعى مكتبة الإسكندرية إلى تحويل رصيدها المعلوماتي التقليدي إلى الشكل الرقمي حيث أصبحت المعلومات الرقمية تمثل الشكل الأكثر تطورا لحفظ ذاكرة التراث البشري بالمكتبات ومؤسسات المعلومات، بينما يحتل المركز الفرنسي Centre des archives du monde du travail, archives nationales أدنى مرتبة بنسبة ٠,٠٠١% ذلك على الرغم من إمداد المركز الفرنسي بالعديد من الكتب لمكتبة الإسكندرية، إلا أنه يُعرض كتاب واحد فقط وهو (دليل رحلة ضيوف الخديوي إسماعيل لزيارة آثار مصر: بمناسبة احتفالات افتتاح قناة السويس ١٨٦٩) تأليف: أوجيست مارييت، ترجمة: عباس أبو غزالة، صادر عن المركز القومي للترجمة، وهو ترجمة كتاب صدر باللغة الفرنسية بعنوان: Itinéraire des invités aux fêtes d'inauguration du Canal de Suez qui séjournent au Caire et font le voyage du Nil، وتعود هذه النسبة الضئيلة إلى اتجاه المسئولين عن إدارة المستودع لعرض نماذج تجريبية مما تقدمه بعض الهيئات دون إتاحته في شكله النهائي، ومن ثَمَّ يتوفر بيانات ببليوجرافية عن بعض الأعمال، ولا يتاح النص نفسه؛ نظرًا لجوانب فنية تتعلق بالنظام المُستخدم في المشروع.

وترى الباحثة أن ذلك يمثل نقطة ضعف في المستودع؛ حيث تتواجد البيانات الببليوجرافية بينما لا يتوفر إمكانية التصفح لمحتوى النص ذاته.

ويحتفظ المركز الفرنسي بتلك النسخة العربية المترجمة لأهمية هذا الدليل حيث يلقي الضوء على آثار القاهرة وصعيد مصر، ويبرز ما كانت عليه الآثار المصرية منذ ما يقرب من ١٤٠ عامًا، ونظرًا للواقع الذي تغير بفعل عوامل الزمن، فيعد الدليل توثيقًا للآثار. لذا يحتل هذا الكتاب أهمية خاصة ضمن المجموعة التي قام المركز الفرنسي بإهدائها إلى مكتبة الإسكندرية.

٢/٣ مبادئ بناء وتطوير المجموعات الرقمية الجيدة

لعل من أهم العوامل التي أدت إلى الاهتمام بالمكتبات الرقمية والعمل على إنشائها هو التطور الكبير والسريع في نوعية وحجم مصادر المعلومات الرقمية (الإلكترونية) إضافة إلى التطورات البارزة في وسائل وتقنيات تحويل المصادر التقليدية المطبوعة إلى الأشكال الرقمية، ومما لاشك فيه أن متطلبات اختيار واقتناء الوسائط الرقمية أكثر تعقيدًا من اختيار واقتناء الأوعية التقليدية نظرًا لما تحتاجه من تحليل قضايا متعددة مثل التجهيزات المادية والفنية التي تتطلبها الوسائط الرقمية، ومن هنا كانت هناك بعض المحاولات في وضع مبادئ إرشادية أو معايير تحكم هذا الاقتناء.

ومع ازدياد التوجه لإنشاء هذا النوع من المكتبات ونموها بشكل كبير برزت الحاجة إلى الاهتمام بالمصادر التي تحتويها وتتيحها للمستفيدين منها، فتشكل مصادر المعلومات الإلكترونية أهمية بالغة للباحثين والدارسين؛ لما تتميز به من شمولية المعلومات، وتلبية احتياجاتهم في سرعة ويسر، ومن هنا بدأ الاهتمام بالكيفية التي تتم بها بناء وتطوير مجموعات هذه المكتبات، وصاحب هذا الاهتمام بمجموعات المكتبات الرقمية بعض المحاولات لوضع معايير ومبادئ لبناء وتطوير مجموعات هذا النوع من المكتبات مثل تلك التي اقترحتها المنظمة الوطنية لمعايير المعلومات الأمريكية National Information Standards (NISO) Organization *، وذلك لتجنب الكثير من المشاكل التي ظهرت مع بدايات استخدام الوسائط الإلكترونية في المكتبات(٥).

فقد أعدت المنظمة الوطنية لمعايير المعلومات (NISO) دليل لبناء المجموعات الرقمية الجيدة ويتكون الدليل من تصدير (Forward) ويوضح في التصدير وصف طبعات العمل وذكر أسماء مجموعات العمل التي قامت ببذل المجهود من أجل متابعة إصدار هذا العمل الرائد، ومقدمة (Introduction) وتعرف المقدمة بالعمل ككل موضحة الأهداف ومن سيوجه لهم هذا العمل، مع مقدمة عن التنمية الرقمية وتطور مفهومها، ثم كيفية المشاركة والتسجيل لتلقي المقترحات لتطوير العمل، والمبادئ التسعة لتكوين وبناء المجموعات الرقمية الجيدة، والمبادئ الستة لتكوين وبناء الكيانات الرقمية، والمبادئ الستة لبناء ميتاداتا عالية الجودة، والمبادئ الستة الواجب توافرها بالمبادرات الرقمية(٦).

وقد عكست هذه المبادئ تطور عملية التزويد التي لم تعد قاصرة فقط على مجرد الاختيار والتخزين، وإنما تعدت إلى التوصيف والحفظ والتقييم، وكذلك جعلت هناك تكامل بين أقسام العمل المختلفة بالمكتبة.

- ونتمثل أهداف الإطار الاسترشادي لبناء المجموعات الرقمية الجيدة في ثلاثة أهداف هي:

(١) تقديم لمحة عامة عن العناصر الأساسية والأنشطة المتعلقة بتنمية مجموعات جيدة من المصادر الإلكترونية.

(٢) تحديد الموارد المتاحة لدعم التنمية المحلية، والتي تساعد على تطبيق الممارسات السليمة لبناء وإدارة المجموعات الرقمية الجيدة.

(٣) تشجيع الأفراد والمؤسسات على المساهمة في التطوير المستمر لأفضل النظم لبناء المجموعات الجيدة.

---

* وتُعتبر NISO أحدى منظمات التوحيد القياسي وتلعب دورًا بارزًا في وضع نظام مرجعي معترف به بالإجماع في مجال جودة المنتجات بمختلف أشكالها وأنواعها؛ أو ما يُعرف بالمواصفات القياسية، التي تعمل على ضبط جودة المنتجات وتطويرها.

Ø ويوجه هذا العمل إلى كل من:

(١) المؤسسات المعنية بالتراث الثقافي، والمخططات الرامية إلى إنشاء مجموعات رقمية جيدة.

(٢) منظمات التمويل التي ترغب في تشجيع وتطوير تنمية المجموعات الرقمية الجيدة.

وقد اهتمت المنظمة الوطنية لمعايير المعلومات الأمريكية بالحديث عن الأطر الاسترشادية لاقتناء وسائط المعلومات من خلال تقديم فريد من نوعه، حيث قدمت مبادئ إرشادية عرضت في أربع فئات أساسية كالتالي:

(١) المجموعات الرقمية Collections وتعني مجموعات من الوحدات Objects.

(٢) الكيانات الرقمية Objects وتعني المواد الرقمية Digital materials.

(٣) الميتاداتا Metadata وتعني بيانات وصف الوحدات Objects والمجموعات Collections.

(٤) المبادرات Initiatives وتشمل برامج ومشروعات إنشاء المجموعات الرقمية وإدارتها(٧).

ووفقًا لأهداف الدراسة وحدودها، فقد اقتصرت الدراسة على تقييم (المجموعات الرقمية)؛ نظرًا لأن نقطة المعالجة الرئيسة لهذا الفصل تتبلور في تقييم المجموعات العربية الرقمية بـــ(دار). وعليه فكان من الأهمية دراسة المبادئ والمعايير التي وضعتها المنظمة الوطنية لمعايير المعلومات الأمريكية ومدى توافقها مع ما أقرته مكتبة الإسكندرية من مبادئ تحكم عملية اقتناء الكتب بـــ(دار) وذلك بهدف الاسترشاد بمعايير (NISO) في ممارسة مكتبة الإسكندرية لعملية بناء المجموعات الرقمية؛ من أجل تطوير الأساليب والطرق المنهجية والمهنية الصحيحة.

١/٢/٣ مبادئ المجموعات الرقمية

تحتوى المجموعات الرقمية على مواد (كيانات) رقمية اختيرت ونظمت بطرق تسهل إتاحتها واستخدامها، حيث تحتوي تلك المجموعات على ميتاداتا لتوصيفها بوجه عام والربط فيما بين المجموعات المتشابهة، بالإضافة إلى احتوائها على واجهة للمستخدم النهائي مزودة بحقول (Fields) لعملية استرجاع المحتوى المرقمن بطريقة سهلة ومنظمة موضوعيًا، وحتى تكون هذه المجموعات الرقمية جيدة هناك تسعة مبادئ تحكم بناء المجموعات الرقمية وتشمل كل فئات المصادر الرقمية(٨)، وسيتم استعراضها بالجدول رقم (٨) والتعرف على مدى تطبيقها ويليها التقييم الخاص بها:

جدول رقم (٨) مبادئ بناء المجموعات الرقمية الجيدة

م	المـــــــبدأ	مدى تطبيقه	
		نعم	لا
١	تبنى المجموعة الرقمية الجيدة طبقًا لسياسة تنمية مجموعات واضحة تم الاتفاق عليها وتوثيقها قبل البدء في عملية الرقمنة.	نعم	
٢	لابد من وصف المجموعات وفقًا للميتاداتا لتمكين المستفيد من اكتشاف الخصائص المهمة للمجموعة، وهذا يتضمن مجال وشكل وقيود الإتاحة والملكية وأية معلومات مهمة لتحديد موثوقية وسلامة المجموعة.		لا
٣	تُعالج أي مشكلات تطرأ على المصدر الرقمي، بمعنى مسئولية المكتبة عن إدارة المصدر الرقمي خلال فترة دورة حياته (Life cycle) لديها.	نعم	
٤	المجموعة الجيدة هي المتاحة على نطاق واسع وتتجنب العوائق غير الضرورية للاستخدام، ويتضمن هذا المبدأ ثلاث صفات: الإتاحة، وقابلية الاستخدام، وسهولة الوصول.	نعم، باستثناء (سهولة الوصول)	
٥	تحترم المجموعة الجيدة حقوق الملكية الفكرية.	نعم	
٦	تقدم المجموعة الجيدة آلية لجمع البيانات من أجل قياس عائد استخدام المصدر وذلك للتأكد من أن معدل الاستخدام يحقق ويخدم الهدف من اقتنائه.	نعم	
٧	تدعم المجموعة الجيدة التشغيل البيني أو المتبادل (interoperable).	نعم	
٨	يتكامل استخدام المجموعات الرقمية الجيدة مع تدفق سير العمل (Workflows) لاختصاصي المكتبة والمستفيدين.	نعم	
٩	تكون المجموعة الجيدة مستدامة على مر الزمن.	نعم	
	المجموع	٨	١
	النسبة المئوية	٨٨,٨%	١١,١%

يتضح من الجدول رقم (٨) التزام مكتبة الإسكندرية في بناء المجموعات العربية (بمستودع الأصول الرقمية) بتحقيق معظم مبادئ ومعايير بناء المجموعات الرقمية الجيدة التي طرحتها المنظمة الوطنية لمعايير المعلومـــات، ويعكس هذا الالتزام مدى الاهتمام بالاختيار الجيد والأمثل لمصادر المعلومات التي تقتنيها والتي تساهم مـــساهمة فاعلة في استفادة جميع فئات المجتمع من تلك المصادر.

المبدأ الأول: تبنى المجموعة الرقمية الجيدة طبقًا لسياسة تنمية مجموعات واضحة تم الاتفاق عليها وتوثيقها قبل البدء في عملية الرقمنة.

ركز المبدأ الأول على أن بناء مجموعة جيدة من المجموعات الرقمية يتم وفقًا لسياسة محددة وصريحة ومتفق عليها مسبقًا قبل بدء الرقمنة، وتتصل تنمية المجموعات بشكل كبير بالأهداف الخاصة بالمؤسسة، ويجب أن يملك القائم بتنمية المجموعات القدرة على تلخيص مهمة المؤسسة ويثبت أن المجموعة المقترحة سوف تعزز وتدعم هذه المهمة. ويجب على مدير المشروع الرقمي أن يحدد الجمهور المستهدف للمجموعة سواء على المدى القصير أو الطويل، ويوضح أن المواد المختارة متصلة باهتمامات هذا الجمهور. وإدراك أن المجموعة الرقمية يجب أن تكون مناسبة مع سياسة المجموعة الكلية للمؤسسة، حيث لا يجب أن تكون المجموعة الرقمية منعزلة عن المواد الأصلية أو عن المجموعة بوجه عام.

ويتم تعريف سياسة تنمية المجموعات (Collection Development Policy): على أنها وثائق تحدد نطاق المجموعات الموجودة بالمكتبة، وتضع الخطط والاستراتيجيات للمصادر المطبوعة والإلكترونية إلى جانب معرفة مواطن القوة والضعف في المجموعات، كما تضع هذه الوثائق الإطار الخاص بعلاقة فلسفة الاختيار، وغايات وأهداف المؤسسة الأم، إضافة إلى تطبيق معايير الاختيار العامة والحرية الفكرية[٩].

وغني عن القول إن للسياسة الموثقة أهمية لا تنكر في ضبط تنمية المجموعات الرقمية، ويمكن تلخيص تلك الأهمية في النقاط التالية:

- ضمان التزام المكتبة بخدمة جميع قطاعات المجتمع، لا الاقتصار على خدمة المستفيدين الحاليين.
- المساعدة في تحديد المواصفات النوعية لاختيار المجموعات وتنميتها.
- إحاطة المستفيدين والمسئولين الإداريين ومن بيدهم مقاليد الأمور والمكتبات الأخرى القائمة في المنطقة بمجال المجموعات وطبيعتها، وييسر ذلك مهمة تنسيق تنمية المجموعات بين المؤسسات المختلفة القائمة في منطقة أو إقليم معين.
- الحد من احتمالات التحيز الشخصي من جانب الأفراد المسئولين لتحقيق التوازن في تنمية المجموعات.
- إتاحة أداة في متناول العاملين يستخدمونها في تقييم أدائهم بشكل دوري، وأيضًا إتاحة أداة في أيدي كل من الجمهور المستفيد والمسئولين لاستخدامها في تقييم أداء العاملين بالمكتبة.
- إظهار المكتبة في نظر الجمهور المستفيد ملتزمة بمقتضيات الإدارة السليمة للمشروعات.
- توفير ضمانات الاستمرارية إذا ما تغير العاملون ومن بيدهم مقاليد الأمور، فمن الصعب على العاملين الجدد التأقلم بسرعة مع مجموعة جديدة، وخاصة إذا كانت هذه المجموعة تتسم بالعمق والضخامة، وعلى ذلك فإنه يمكن للتوجيهات الإرشادية الخاصة بما تم في الماضي ومبرراته أن تكون على جانب كبير من الأهمية بالنسبة للجدد، حيث يمكن أن تفيد على الأقل في إقرار سياسة جديدة، كذلك يمكن لهذه

التوجيهات أن تعفي العاملين بالمشروع مما يمكن أن يوجه إليهم من نقد لا أساس له من جانب المسئولين الجدد الذين يمكن أن يتساءلوا عن مبررات تنفيذ أو عدم تنفيذ أمر معين.

ومن المنطلق السابق نجد أن وجود سياسة مكتوبة لتنمية المجموعات تضمن اتباع أسلوب علمي منطقي لتنمية المجموعات، بل إنها المحور الأساس الذي ترتكز عليه عملية تقييم المجموعات[١٠].

التقييم:

ينطبق هذا المبدأ على المجموعات الرقمية محل الدراسة، فعلى الرغم من عدم اعتماد مشروع (دار) على سياسة مستقلة لتنمية المجموعات بالمستودع الرقمي، إلا أنه يعتمد على سياسة تنمية المجموعات للمصادر المطبوعة*، إذ يرى القائمون على المشروع أن المجموعات في الأساس مطبوعة ولم ترد في شكل إلكتروني، وإن (دار) بمثابة نافذة يتم من خلالها عرض الكتب المطبوعة بمكتبة الإسكندرية، وذلك استنادًا إلى أن سياسة تنمية مصادر المعلومات الإلكترونية المتاحة بالمكتبة تشتمل على: (الأشرطة المغناطيسة والأقراص المرنة والمدمجة، وشبكات وقواعد المعلومات المحلية والإقليمية، والشبكة العالمية "الإنترنت") *.

ولا تتفق الباحثة مع رؤية القائمين بالمشروع على أن يتم بناء المجموعة الرقمية بـــ (دار) وفق سياسة تنمية المجموعات للكتب المطبوعة، فعلى الرغم من ثبات مبادئ تنمية المجموعات بصفة عامة من المواد المطبوعة إلى المواد الإلكترونية؛ إلا أن سياسة تنمية المجموعات لمصادر المعلومات المطبوعة تفتقر للعديد من المتطلبات اللازمة للمصادر بعد رقمنتها، حيث تختلف المواد الإلكترونية عن المواد المطبوعة من وجوه متعدده، فالمعلومات الإلكترونية يتم توصيلها في أشكال جديدة وسريعة التغيير، كما إن الاختيارات الداعمة للتجهيزات والبرامج والاتصالات عن بعد غير مألوفة أيضًا، حتى المصطلحات والمهارات الضرورية لفهم واستخدام مصادر المعلومات الإلكترونية مختلفة عن المصادر التقليدية، وكذلك ينبغي التطرق إلى عملية الحفظ والصيانة الخاصة بالمواد الإلكترونية[١١].

ولذلك ينبغي إعادة النظر في سياسة تنمية المجموعات بالمكتبة، فالسياسة بمثابة الدستور المنظم للعمل داخل المكتبة، لذا لا بُدَّ من إعادة صياغتها وبشكل موسع يتناول كل جزئية من جزئياتها بالشرح والتحليل وبما يتوافق مع المدلول الجديد لمجموعات المكتبة الرقمية[١٢].

كما يجب الإشارة أيضًا إلى ضرورة تغيير القوانين والتشريعات التي لها علاقةٌ بكُلِّ ما يتصل بالمعلومات، من حيثُ الإنتاج والملكية الفكرية، مُرورًا بقوانين البثّ والتداول والاختزان والاسترجاع، ووفقاً لهذه التغييرات،

---

* يمكن الإطلاع على سياسة تنمية المجموعات للمصادر المطبوعة من خلال الرابط التالي:
http://www.bibalex.org/Libraries/Presentation/Static/15610.aspx?id=0

*مقابلة شخصية مع الأستاذة / هدير نصار بقسم تنمية المجموعات بمكتبة الإسكندرية.

ستتغيَّر، بالتأكيد، سياسة تنمية المجموعات داخل المكتبة الرقمية، وستختلف، حتمًا، عن مثيلتها في المكتبة التقليدية(١٣).

المبدأ الثاني: لابد من وصف المجموعات الرقمية وفقًا للميتاداتا (Metadata) لتمكين المستفيد من اكتشاف الخصائص المهمة للمجموعة، ويتضمن الوصف مجال وشكل وقيود الإتاحة والملكية وأية معلومات مهمة لتحديد موثوقية وسلامة المجموعة.

ويخدم وصف المجموعة غرضين أساسيين هما:

١- مساعدة المستفيدين في اكتشاف وجود المجموعة سواء كانوا مستفيدين نهائيين يسعون إلى المواد المناسبة لاحتياجاتهم من المعلومات أو القائمين ببناء وتنمية المجموعة الذين يبحثون عن مواد مماثلة أو تكميلية.

٢- مساعدة مستخدمي المجموعة في فهم سياقها العام.

ولخدمة الغرض الأول لابد من وصف المجموعات في تسجيلات ببليوجرافية على مستوى المجموعة، فبمجرد أن يكتشف المستفيد المجموعة المناسبة فإن وصف المجموعة يجب أن يساعده على فهم طبيعة ومجال المجموعة وأي قيود تطبق على استخدام المواد خلالها، فدمج وصف للمجموعة على موقع الويب الخاص بها بطريقة يمكن قراءتها بواسطة الإنسان تعد ممارسة جيدة، وهنا ينبغي أن يكون هناك وصف للمواد الموجودة في المجموعة ويتضمن كيفية وأسباب اختيارها، كما يجب تحديد المؤسسة المسئولة عن بناء وصيانة المجموعة بوضوح، وذلك لأهمية المصدر المؤسسي في مساعدة المستفيد في تقييم موثوقية المجموعة، والمعلومات المتعلقة بشروط وحالات الاستخدام وقيود الإتاحة والبرنامج الخاص المطلوب للاستخدام العام وحالة حق الطبع لمواد المجموعة ونقاط الاتصال والأسئلة والتعليقات يجب أن تكون ملحوظة ومدركة أيضًا(١٤).

التقييم:

لم ينطبق هذا المبدأ على المجموعات الرقمية محل الدراسة؛ حيث يقتصر (دار) على إعداد تسجيلات ببليوجرافية على مستوى المواد الرقمية لتمكين المستفيد من الوصول إلى النص من خلال روابط أعدت لهذا الغرض، دون إتاحة وصف على مستوى المجموعة الرقمية، فيتم التعامل مع المجموعة الرقمية على أساس تقسيمها إلى نوعين: الأول للعرض وهو الذي يتاح للمستفيد على موقع (دار) من خلال إعطاء مسمى وصفي للمجموعة مثل [جمال عبد الناصر] ويقتصر الوصف على هذا الحد دون الاهتمام بوضع بيانات بشأن صفات المجموعة ومحتوياتها وشكلها وشروط إتاحتها وحقوق الملكية، والثاني وصف للمجموعات الرقمية المتاحة داخل مصنع الأصول الرقمية (DAF) وهو يساعد فقط موظفي المعمل الرقمي في التعامل معها كجانب تنظيمي للمجموعات الرقمية المتاحة فقط، فقد قرر مسئولو المستودع الرقمي إعداد تسجيلات وصفية على مستوى المادة وليس على مستوى المجموعة وذلك في ضوء العمق المرغوب ومجال إتاحة المواد.

ويوضح الشكل رقم (١٠) البيانات المستخدمة لوصف المجموعة بمصنع الأصول الرقمية:

شكل رقم (١٠) الوصف المستخدم للمجموعة الرقمية في (DAF)

١-الاسم (Name): اسم المجموعة الرقمية.

٢- الاسم المختصر للمجموعة الرقمية (Abbreviation): مما يساعد العاملين بالمعمل الرقمي علي التعرف بشكل أسرع على المجموعة. فعلى سبيل المثال: مجموعة دار الشروق Dar El-Shorouk تأخذ هذا الاختصار DSHR ، وهكذا بالنسبة لباقي المجموعات.

٣- الأولوية (Priority): يُستخدم هذا الحقل لتحديد مستوى الأولوية المعتمد للانتهاء من إنجاز مجموعة رقمية معينة.

٤- أي مستخدم (Any User): بإمكان أي موظف بالمعمل الرقمي العمل في المجموعة الرقمية المحددة، فلا يقتصر العمل بتلك المجموعة على موظف بعينه.

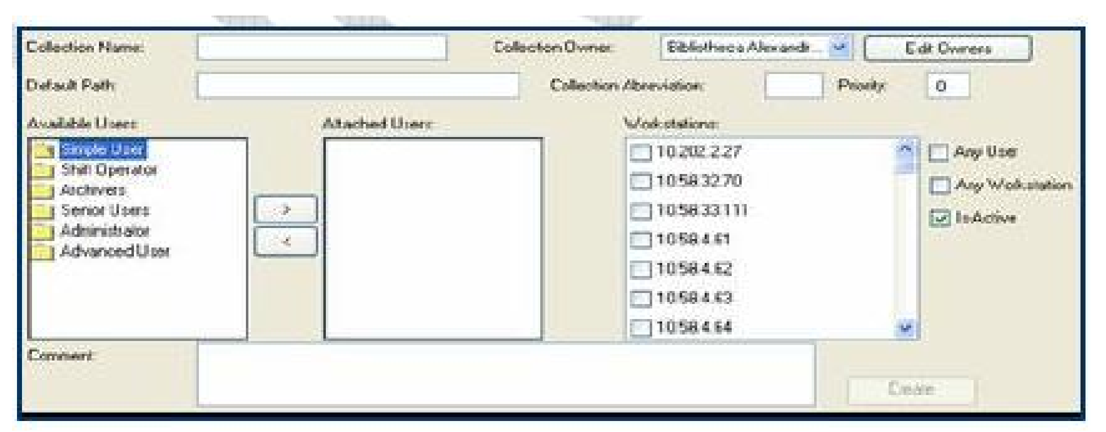
٥- أي محطة عمل (Any Workstation): لا يقتصر العمل بالمجموعة الرقمية المحددة على محطة عمل محددة دون غيرها.

٦- هل المجموعة نشطة (Is-Active): عند تحديد خانة الاختيار فذلك يعني أن المجموعة الرقمية المحددة ما زالت قيد العمل بها، فيمكن إضافة مواد أخرى إليها.

٧- تحديث (Update): يتم تحديد اسم المجموعة الرقمية المراد تحديثها وعند إجراء تعديلات أو تحديث على المجموعة الرقمية يتم الضغط على زر Update لقبول التغييرات.

٨- حذف مجموعة رقمية(Delete Collection): يتم تحديد اسم المجموعة الرقمية المراد حذفها ثم الضغط على زر Delete Collection فيظهر مربع حواري للتأكيد على اكتمال الحذف أم لا.

٩- إنشاء مجموعة رقمية جديدة (Create a New Collection): عند الضغط على هذا الزر Create New Collection سيتم مسح كل تفاصيل المجموعة السابق تحديدها في مربعات النص، وينبغي على المستخدم مَلْؤُها بتفاصيل جديدة، ويستعرض الشكل رقم (١١) البيانات التفصيلية المطلوبة للمجموعة الرقمية الجديدة:



شكل رقم (١١) التفاصيل المطلوبة للمجموعة الرقمية الجديدة

أ. اسم المجموعة الرقمية (Collection Name) : يشتمل هذا الجزء على اسم المجموعة الرقمية الجديدة الذي تم اختياره.

ب. مالك المجموعة الرقمية (Collection Owner): عند الضغط على القائمة المنسدلة لمالكي المجموعة الرقمية يظهر العديد من المالكين ويتم الاختيار فيما بينهم لمالك المجموعة الرقمية الجديدة.

ج. المشروع الرقمي (Project): عند الضغط على القائمة المنسدلة للمشروعات الرقمية، يظهر العديد من المشروعات ويتم اختيار المشروع الرقمي التي تنتمي إليه تلك المجموعة.

د. المسئول عن المجموعة الرقمية (In-Charge): وهو المسئول عن المجموعة الرقمية سواء (فرد أو إدارة) من حيث الاتفاق مع مالك المجموعة للحصول عليها وإحضارها إلى مكتبة الإسكندرية.

ه. المسار الإفتراضي (Default Path): وهنا يتم اختيار اسم المجلد للمجموعة الرقمية الجديدة ويضم جميع المجلدات المرتبطة بتلك المجموعة والتي تم إعدادها من قِبَل العديد من المستخدمين.

و. الاسم المختصر للمجموعة الرقمية (Collection Abbreviation) .

ز. الأولوية (Priority): يُستخدم لتحديد مستوى الأولوية المعتمد للانتهاء من إنجاز المجموعة الرقمية.

ح. المستخدمين المتاحين (Available Users): يشتمل هذا الجزء على قائمة بأسماء المستخدمين المجمعة وفقًا لنوع المستخدم، مثل: مستخدم بسيط (Simple User) أو مستخدم متقدم (Advanced User) أو المدير (Administrator) ... إلى آخره من الأدوار المتوفرة للمستخدمين.

ط. المستخدمين المرفقين (Attached Users): يظهر في هذا الجزء أسماء المستخدمين الذي تم اختيارهم من قائمة المستخدمين المتاحين فعند الضغط على الزر الأيمن [>] يتم إضافة اسم مستخدم إليها بينما عند الضغط على الزر الأيسر [<] يتم إلغاء تحديد اسم المستخدم المحدد منها.

ي. محطات العمل (Workstations): يشتمل على كافة محطات العمل المعرفة بالنظام والتي يمكن الاختيار من بينها للوصول إلى مجموعة رقمية محددة.

ك. أي مستخدم (Any User): يسمح لجميع المستخدمين الوصول إلى مجموعة رقمية معينة.

ل. أي محطة عمل (Any Workstation): يسمح لجميع محطات العمل من العمل في مجموعة رقمية معينة.

م. هل المجموعة نشطة (Is-Active): عند تحديد خانة الاختيار يدل على أن المجموعة الرقمية ما زالت معرفة في النظام، ويعمل فيها العديد من المستخدمين.

ن. التعليق (Comment): يستخدم هذا الجزء لإضافة أي تعليقات بشأن المجموعة الرقمية لعرضها على المستخدمين الآخرين، ولا يعد هذا الجزء إجباريًا.

س. إنشاء (Create): عند الضغط على زر الإنشاء [Create] تكتمل عملية إنشاء المجموعة الرقمية[١٥].

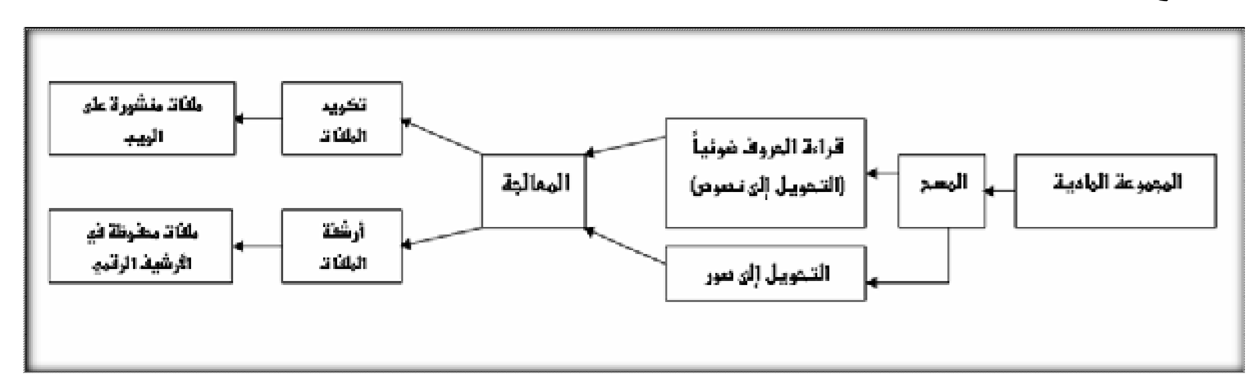
<u>المبدأ الثالث: تُعالج أي مشكلات تطرأ على المصدر الرقمي، بمعنى مسئولية المكتبة عن إدارة المصدر الرقمي خلال فترة دورة حياته (Life cycle) لديها. ويركز هذا المبدأ على إدارة المصادر الرقمية منذ وقت الحصول عليها إلى أن يتم استبعادها.</u>

وتشتمل معالجة المصدر الرقمي على:

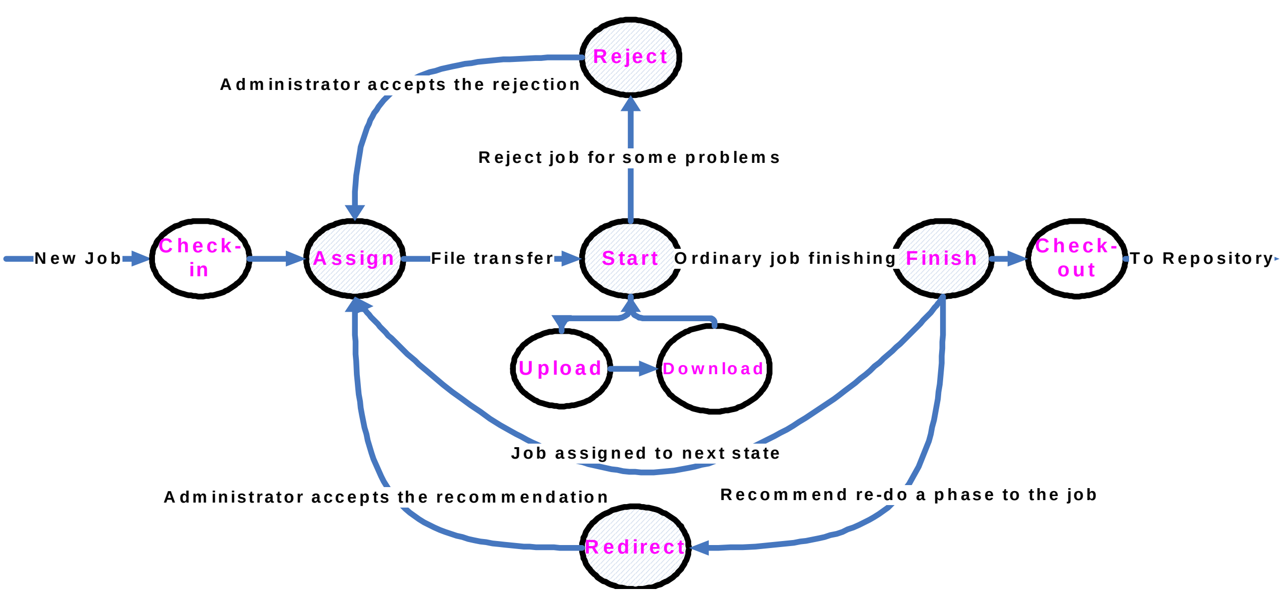
- إدارة البيانات وتستخدم للتأكد من أن المواد الرقمية داخل المجموعة يمكن استخدامها وإعادة استخدامها على مر الزمن، وتشمل إدارة البيانات ما يلي: إنشاء وتصحيح وتحسين الميتاداتا، وإضافة شروح وروابط مع مواد أخرى، ...إلى آخره من المعلومات الإثرائية.
- الأرشفة (Archive)،
- الحفظ الرقمي وإعادة الاستخدام طوال فترة حياته بالمكتبة[١٦].

التقييم:

ينطبق هذا المبدأ على المجموعات الرقمية محل الدراسة؛ حيث يتحكم (دار) كنظام لإدارة المحتوى الرقمي في دورة الحياة الكاملة للمصدر الرقمي والمتمثلة في المراحل المتعددة التي يمر بها من حيث: الإنشاء، وإدارة الميتاداتا وذلك من حيث: استيراد وتصدير معايير الميتاداتا المختلفة، والإنشاء الآلي لعناصر الميتاداتا بتحليل النص الكامل، وحفظ وأرشفة المواد الرقمية بالإضافة إلى الآليات الضرورية للنشر على شبكة الإنترنت(١٧). وتجدر الإشارة إلى أنه يتم إعداد رسم بياني diagram لمصدر المعلومات بكل مرحلة من مراحل عملية التحويل الرقمي مما يساعد في عرض النتائج بطريقة سهلة تساعد على تحليلها ويمثل الشكل رقم (١٢) المراحل المختلفة لرقمنة الكتب العربية من (مسح ضوئي – معالجة لتحسين جودة الصور الممسوحة ضوئيًا – التعرف الضوئي على الحروف – التكويد والنشر – تأمين الجودة – الأرشفة الرقمية للكتب العربية) والتي سبق أن أشرنا إليها بالتفصيل في الفصل الثاني، بينما يوضح الشكل رقم (١٣) دورة حياة مصدر المعلومات (Job) داخل مصنع الأصول الرقمية.



شكل رقم (١٢) مراحل رقمنة الكتب العربية



شكل رقم (١٣) دورة حياة مصدر المعلومات **Job Life Cycle**

وتتمثل دورة حياة مصدر المعلومات فيما يلي:

١- عمل جديد (New Job): الكتاب المراد رقمنته.

٢- الإدخال (Check –in): تعريف النظام بأن هناك كتاب جديد ينتظر دوره للمرور بالمراحل المختلفة للرقمنة مع إدخال الميتاداتا الضرورية للتعريف بالكتاب بقاعدة بيانات المعمل الرقمي.

٣- إسناد مرحلة الرقمنة (Assign): ويتم هنا إسناد مرحلة الرقمنة المراد القيام بها إلى موظف واحد أو أكثر من موظف وذلك لبدء الدخول الفعلي بمرحلة الرقمنة.

٤- نقل الملف (File transfer): يقوم الموظف المسند إليه أداء تلك المرحلة بنقل الملف لبدء العمل فيه.

٥- التحميل الصاعد (Upload): عندما ينتهي الموظف من عمله أو جزء منه يقوم برفع الملف على الخادم.

٦- التحميل الهابط (Download): عندما يريد الموظف إكمال العمل يتم إنزال الملف من على الخادم.

٧- البدء (Start): ينتقل العمل إلى مرحلة البدء بمجرد أن يستخدم الموظف نظام إدارة تدفق عمل الرقمنة (DWMS) Digitization Workflow Management System للتحميل الهابط لملفات ومجلدات الكتاب المطلوبة. كما سبق أن أشرنا في الفصل الثاني من الدراسة أن DWMS يتحكم في الإدارة الآلية لعملية التحويل الرقمي بمراحلها المختلفة.

٨- الرفض (Reject): قد يرفض الموظف أداء المهمة المسندة إليه في الكتاب لوجود مشكلة ما به مع ذكر السبب، ووفقًا لذلك سيتم تلقائيًا إسناد المهمة إلى المدير administrator للتحقق من المشكلة وتوجيه الكتاب مرة أخرى إلى المرحلة المناسبة.

٩- إعادة التوجية (Redirect): تستخدم عندما يوصي الموظف بدخول الكتاب في مرحلة آخرى بخلاف المرحلة المفترض الدخول فيها في دورة تدفق عمل الرقمنة، ووفقًا لذلك سيتم تلقائيًا إسناد المهمة إلى المدير لقبول أو رفض الإجراء ووضع الكتاب في مرحلة الإسناد سواء إلى النظام أو إلى موظف محدد.

١٠- إعادة تنفيذ المرحلة (Re-do): تُستخدم عند طلب إعادة المرحلة بالكامل.

١١- الانتهاء (Finish): بمجرد الانتهاء من المرحلة الحالية يتم الانتقال إلى المرحلة التالية لها، وهكذا إلى أن يتم الانتهاء من جميع المراحل المقرر مرور الكتاب بها.

١٢- الخروج (Check – out): إذا كانت هذه المرحلة تمثل المرحلة النهائية، سيتم خروج الكتاب من DWMS ودخوله إلى المستودع الرقمي(١٨).

المبدأ الرابع: المجموعة الجيدة هي المتاحة على نطاق واسع وتتجنب العوائق غيـر الـضرورية للاسـتخدام (بمعنى سهولة الوصول للاستخدام). ويتضمن هذا المبدأ ثـلاث صـفات: الإتاحـة (Availability)، وقابليـة الاستخدام (Usability)، وسهولة الوصول (Accessibility).

ونعني بالإتاحة إمكانية استخدام المجموعة من قِبَل الشخص المخول له استخدامها، ومن ثَمَّ إمكانية الوصول لها عن طريق الإنترنت من خلال تقنيات معروفة لدى مجتمع المستفيدين، وأن تكون متاحة خلال ٢٤ ساعة في ٧ أيام، وما يتبع ذلك من الأمن والصيانة. ولا نعني بالإتاحة أن تكون كل المواد متاحة بالمجان دون قيود؛ فقد يكون من الضروري في بعض الظروف فرض رسوم على استخدامها والحد من الوصول إليها. وعلى الرغم من ذلك ينبغي السعي لجعل المواد متاحة على نطاق واسع كلما أمكن ذلك ضمن أي قيود مطلوبة. وفي الوقت الحالي فإن الويب هو الوسيط الذي يسمح بهذه الإتاحة الواسعة وبالتالي يجب أن تكون المجموعات قابلة للإتاحة خلال الويب[١٩].

وتشير قابلية الاستخدام إلى سهولة استخدام صفحات الموقع وتعد متطلبات سعة النطاق Bandwidth هي أيضًا اعتبار مهم؛ حيث قد لا تكون بعض أشكال الملفات أو الواجهات قابلة للاستخدام بواسطة الأفراد الذين يستخدمون اتصالات ذات سعة نطاق منخفضة، وبالتالي يجب تحديد إصدارة المتصفح ومتطلبات سعة النطاق المطلوبة لاستخدام المجموعة كجزء من وصف المجموعة، ويجب أن تكون المجموعة قابلة للاستخدام بشكل فعال في اتصال مع تكنولوجيات مهيأة، كما يجب استخدام التكنولوجيات المتوفرة لدى مجتمع المستفيدين المستهدف.

بينما يعني مفهوم إمكانية الوصول سهولة استخدام شبكة الويب من جانب جميع الأشخاص بغض النظر عن إعاقتهم[٢٠] .

التقييم:

ينطبق هذا المبدأ على المجموعات الرقمية محل الدراسة من حيث عنصري الإتاحة وقابلية الاستخدام، ولكن هناك ثمة قصور من جانب عنصر إمكانية الوصول للمواد الرقمية، ونستعرض فيما يلي التقييم وفقًا للعناصر الثلاثة سالفة الذكر:

أولاً: الإتاحة (Availability)

يتيح موقع (مستودع الأصول الرقمية) الوصول إلى مجموعاته من خلال الشبكة الداخلية (الإنترانت) و/أو الإنترنت، وذلك بناء على مجتمع المستفيدين المستهدف، فإن الوصول إلى المجموعة الرقمية يمكن أن يكون محددًا بالإنترانت (الشبكة المحلية لمكتبة الإسكندرية) كما إنه يمكن أن يكون ممتدًا إلى المستفيدين عن بعد من خلال الإنترنت، والشيء المهم هو الإتـاحـة عبر إحـدى الشبكات وما يترتب عليه من إتاحة مجموعـة من الخدمات لجمهور المستفيدين .

ثانيًا: القابلية وسهولة الاستخدام (Usability)

ويتضح هذا العنصر من خلال النقاط التالية:

- تمثل قابلية واجهة التعامل للاستخدام أهم معيار للحكم على صلاحية المكتبة الرقمية، وتُعبر واجهة التعامل لموقع (دار) عن أغراض الموقع بشكل موجز، كما تتسم بحسن التصميم و تنظيم المحتوى.

- يتسم موقع (دار) بسرعة تحميل النصوص، فهو سريع بدرجة كافية لتحميل صفحة الويب، وبشكل يتناسب مع أقل معدلات سرعة الاتصال بشبكة المعلومات الدولية (الإنترنت).

- يمكن تصفح المجموعات الرقمية بالموقع باستخدام متصفح بإصدار قديم وفي حين أن الجيل الحالي من أدوات التصفح قد أدى دورًا مكتملا فيما يخص دعم معايير الشبكة القائمة حاليًا، إلا أنه لا يزال هناك من يستعمل الإصدارات القديمة من المتصفحات، وعليه يجب أن تتم خدمة هؤلاء الناس على أحسن وجه، فموقع (دار) يظل قابلا للاستخدام بصرف النظر عن النسخة التي يستخدمها المتصفحون، بالإضافة إلى أن عدد الأشخاص الذين يستخدمون نسخًا قديمة من المتصفحات منخفض إلى حد كبير .

ثالثًا: سهولة الوصول (Accessibility)

لم يتناسب موقع (دار) من حيث التصميم مع احتياجات ذوي الاحتياجات الخاصة، فلا يعمل الموقع بشكل جيد مع التكنولوجيات المساعدة التي يعتمد عليها المستفيدون من ذوي الإعاقات لإدراك المعلومات، فتقنية تركيب الصورة على النص Image on-text التي يستخدمها الموقع لا تستطيع برمجيات قراءة الشاشة التعامل معها حيث تعتمد تلك التقنية على استخدام الصورة في عرض المجموعات الرقمية وإخفاء النص الذي يتم التعامل معه عند البحث، فلا بُدَّ من وجوب الإتاحة لجميع فئات المستفيدين دون استثناء وعدم استخدام برمجيات معقدة.

المبدأ الخامس: تحترم المجموعة الجيدة حقوق الملكية الفكرية.

يجب أن تستند سياسة تنمية المجموعات الإلكترونية إلى سياسة منظمة حقوق التأليف والنشر، وأن تجسد مبادئ حقوق التأليف، ودعم قانون حقوق التأليف والنشر للمجموعات الرقمية.

وينبغي وضع قانون الملكية الفكرية في الاعتبار من عدة نقاط وهي:

- ما حقوق المالكين لمواد المصدر الأصلية؟
- ما الحقوق أو التصريحات التي يجب أن يملكها مطوري المجموعة لرقمنة المحتوى و/أو جعله متاحًا؟
- ما الحقوق أو التصريحات التي يجب أن يقوم بها مستخدم المجموعة من أجل استخدام المواد؟[٢١]

التقييم:

ينطبق هذا المبدأ على المجموعات الرقمية محل الدراسة، فتعتبر مسألة حقوق المؤلفين من أكثر المسائل أهمية ومن أكثر التحديات الشائكة التي تقف عائقًا أمام تبني وتصميم سياسة عامة لتنمية مجموعات المكتبات

الرقمية، حيث إن الحقوق الفكرية للمؤلفين أو حتى حقوق الناشرين يمكن أن تقف حائلاً، بل وتشكل حاجزاً، أمام المكتبة لتحويل المصادر المطبوعة أو غيرها من المصادر المتاحة في شكل تقليدي إلى مصادر رقمية(٢٢).

ونشير في هذا الصدد إلى سياسة مكتبة الإسكندرية في رقمنة مجموعاتها، فقد حددت المكتبة مبدأً تحترم بموجبه حقوق الملكية الفكرية وهو أن يتم إتاحة الكتب بناءً على الأحكام العامة للقانون المصري والمعاهدات الدولية(٢٣).

فتضع المعاهدات الدولية المختلفة مجموعة من المعايير والتي ينبغي أن تتبعها جميع الدول المشاركة بتلك المعاهدات عند اعتماد أو تغيير قوانين حق المؤلف لديهم. ومع ذلك وضمن تلك الحدود تضع كل أمة قوانينها الخاصة، وتحدد هذه القوانين من يكتسب حق المؤلف وما الحقوق التي يتمتع بها صاحب حق المؤلف وكم من الوقت يستمر حق المؤلف. ونتيجة لذلك، يختلف قانون حق المؤلف اختلافًا كبيرًا من بلد إلى آخر.

ومن ضمن المعاهدات الدولية التي اعتمدت عليها مكتبة الاسكندرية:

- اتفاقية برن لحماية المصنفات الأدبية و الفنية*.
- اتفاقية الجوانب المتصلة بالتجارة من حقوق الملكية الفكرية (التريبس)*.

<u>المبدأ السادس: تقدم المجموعة الجيدة آلية لجمع البيانات من أجل قياس عائد استخدام المصدر وذلك للتأكد من أن معدل الاستخدام يحقق ويخدم الهدف من اقتنائه.</u>

ينبغي تقييم المجموعات الرقمية بشكلٍ دوري؛ لمراقبة الاستخدام، وتقييم الخدمة الفعالة، وإثبات العائد من الاستثمار لتلك المجموعة وللإعلام بالتطوير المطلوب مستقبلاً للمجموعات الرقمية المتاحة ودعم طلبات التمويل، وتتنوع أساليب التقييم للمجموعات وفقًا لأهداف المجموعة والغرض من التقييم. ومن ثَمَّ فهناك أهمية كبرى لتقييم استخدام المجموعات الرقمية لأنها تعكس مدى صلتها باحتياجات المستفيدين المعلوماتية(٢٤).

---

* وقعت الدول الأوربية العشرة في عام ١٨٨٦م على اتفاقية برن ومنذ ذلك الحين انضمت ١٦٤ دولة إليها وقد خضعت اتفاقية برن منذ إبرامها للمراجعة شبه المنتظمة حتى تم تعديلها في إستكهولم عام ١٩٦٧م ثم في باريس (وثيقة باريس ٢٤ يوليه ١٩٧١م) وتم تعديلها في سبتمبر ١٩٧٩م.

وقد أقرت اتفاقية برن ثلاثة مبادئ أساسية هي:

١- مبدأ المعاملة الوطنية. ٢- مبدأ استقلال الحماية. ٣- مبدأ الحماية التلقائية. ولمزيد من التفصيل، راجع:

From copyright for librarians: An Online Open Curriculum on Copyright Law.- p.22.- [Cited 22/9/2011] .- Available at: http://cyper.law.harvard.edu/copyrightforlibrarians/Offline_pdf

* تستهدف هذه الاتفاقية تحرير التجارة العالمية مع الأخذ في الاعتبار ضرورة تشجيع الحماية الفعالة و الملائمة لحقوق الملكية الفكرية، وضمان ألا تكون التدابير المتخذة لإنفاذ حقوق الملكية الفكرية في حد ذاتها عائقاً أمام التجارة الدولية المشروعة.

وأرست اتفاقية التريبس مبدأين عامين أساسيين هما مبدأ (المعاملة الوطنية) و مبدأ (الدولة الأولى بالرعاية).

فتوفر المجموعة الجيدة إحصائيات الاستخدام، ويجب أن يتم تجميع الإحصائيات كل فترة لعمل مقارنـــات وهذا يتضمن إحصائيات الاستخدام فمثلا كم مرة تم استخدام ملف معين؟، ويتضمن تحليل المستفيد فمثلا كم مـــرة تم زيارة هذا الموقع من المستفيدين في مجال محدد؟.

ويتضح من ذلك أنه يجب على المكتبة الاستعانة ببرامج تساعدها على رصد معدلات استخدام المـــصادر، وإعداد الإحصائيات التي توضح معدلات هذا الاستخدام واتجاهاته[٢٥].

التقييم:

ينطبق هذا المبدأ على المجموعات الرقمية محل الدراسة، حيث يوجد داخل برنامج DAR Books عداد Counting Online Usage of Networked Electronic Resources (Counter) * لحساب عدد مرات استخدام المستفيد للكتاب.

وقد لاحظت الباحثة أن العداد بالموقع لا يتم استثماره بشكل فعال، فلا يستخدم في متابعة استخدام الكتب، وإعداد إحصائيات بالاستخدام فهو مجرد أداة لحساب عدد مرات استخدام المستفيدين فقط، وتبرز أهميـــة إعـــداد الإحصائيات عند العمل على تقدير قيمة وأهمية المصادر الإلكترونية للمستفيدين، فغالبًا مـــا يـــتم اللجـــوء إلـــى إحصاءات الاستخدام كأبرز طريقة محسوسة وعملية لتحقيق ذلك .وبشكل أكثر وضوحاً، إذا كان المصدر يستخدم بكثافة ، فإن ذلك يعني أنه ذو قيمة عالية .وبالرغم من فائدتها الواضحة إلا أن هذه الطريقة تعد أسلوبا غير حاسم للتعرف على قيمة المصدر، ويشوبها الكثير من الثغرات التي يجب وضـــعها بالحـــسبان. فمـــثلا :قـــد تكـــشف الإحصاءات أن عدداً محدوداً فقط من المستفيدين يستخدمون المصدر الإلكتروني ولمدد محدودة في الشهر الواحد . إلا أن القيمة الحقيقية لهذا المصدر لن تتضح بدون مقابلة المستفيدين وسؤالهم عن فائدته، كذلك قد يكـــون تـــدني استخدام المصدر راجعاً إلى أسباب فنية والعمل على حلها قد يساعد بالتالي على رفع معدلات استخدامه، كمـــا إن هذا التدني في الاستخدام قد يكون راجعاً إلى عدم معرفة المستفيدين بتوافر المصدر ، مما يتطلب الإعـــلان عنـــه والدعاية له لرفع استخدامه .من جهة أخرى، من الممكن أن تكشف الإحصاءات أن المـــصدر الإلكترونـــي يـــتم الدخول إليه كثيرا خلال اليوم الواحد من قبل الكثير من المستفيدين إلا أن استخدامهم له يكون فقط لمدة قصيرة جدا (حوالي دقيقة واحدة) مما يوحي بأنهم وبمجرد دخولهم إلى هذا المصدر فإنهم يجدونه قليل الفائدة لهم[٢٦].

وبشكل موجز يمكن القول بأن الإحصاءات قد تعطي تصورا عن استخدام المصدر وفائدته إلى حد مـــا، إلا أن تطبيقها بمستودع (دار) يصاحبه بعض الإشكاليات سالفة الذكر.

المبدأ السابع: تدعم المجموعة الجيدة التشغيل البيني أو المتبادل (interoperable).

يشير إلى ضرورة أن يصمم منتجو ومطورو المجموعات الرقمية خدماتهم لدعم قابلية هذه المجموعات للتعامل مع مختلف النظم والبرمجيات، وخصوصًا قابلية تشارك الميتاداتا الخاصة بالمجموعات الرقمية مع محركات البحث الخارجية (External search engines).

---

* العداد هو أداة لتخزين – وفي بعض الأحيان عرض – عدد مرات حدث أو إجراء معين قد حدث، ويساعد استخدام العـــداد فـــي الحصول على كم هائل من المعلومات الدقيقة والتي باستخدامها يمكن تحسين أداء الموقع والحصول على عدد أكبر من المـــستفيدين أيًا كان هدف الموقع أو نوعه. لمزيد من التفصيل، راجع:

Counter. In Wikipedia, The free Encyclopedia.- [Cited 18/10/2011] .- Available at: http://en.wikipedia.org/wiki/Counter

فلكي تكون المجموعة الجيدة مناسبة لسياق أكبر خلال مبادرات رقمنة قومية وعالمية متصلة ومهمة فالوسائل الأساسية للتناسب مع سياق أكبر هو الاهتمام بقضايا التشغيل البيني وخاصة القدرة على المساهمة بالميتاداتا للعديد من محركات البحث الخارجية، ومع ذلك تُعَد الوسائل الأخرى مهمة أيضًا مثل: المعرفة والاتصال مع المجهودات ذات الصلة واتباع المعايير المقبولة بشكل واسع لجودة المحتوى والميتاداتا وتوفير وصف للمجموعة مناسب وكاف للمستفيدين لوضع مجموعة واحدة في سياق مع الآخرين(٢٧).

التقييم:

ينطبق هذا المبدأ على المجموعات الرقمية محل الدراسة، فتتيح مجموعات مشروع (دار) إمكانية المشابكة مع المؤسسات الأخرى من خلال التشغيل البيني، حيث يدعم (دار) المعايير العالمية لوصف ونقل البيانات مثل معياري (OAI-PMH and METS)، ونستعرض فيما يلي تلك المعايير:

- **بروتوكول مبادرة الأرشيف المفتوح لجمع الميتاداتا OAI-PMH** *

يُعَد أحد المعايير الدولية لنقل البيانات والذي يُمكن تبادل البيانات بين نظم إدارة المجموعات الرقمية، ولتتبع مسار ظهور هذا المعيار نجد أن حركة الأرشيفات المفتوحة أسفرت عن مبادرة الأرشيفات المفتوحة، التي أعلنت عام ٢٠٠٠م بهدف تطوير معايير التشغيل البيني بين النظم والبرامج المختلفة وتعزيزها، والتي تيسر من كفاءة بث المحتوى الرقمي واكتشافه في المستودعات المتفرقة، كبروتوكول جمع الميتاداتا المبني على معيار دبلن كور للمصادر الموزعة عبر الخوادم المتوافقة مع هذا المعيار(٢٨).

- **معيار الميتاداتا للتكويد والتحويل METS**

استخدم (دار) معيار METS لدعم عمليات التشغيل التبادلي وهي مواصفة معيارية خاصة بقابلية المجموعات الرقمية للتشغيل التبادلي وتعمل على دعمها ومساندتها وقد قامت مكتبة الكونجروس بوضع هذا المعيار في عام ٢٠٠٣م لتيسير نقل وتبادل بيانات المواد الرقمية بين المكتبات، وقد اشتمل هذا المعيار على مجموعة من الإرشادات الخاصة بعمليات تصدير واستيراد الميتاداتا بين المصادر المختلفة.

وتُعتبر عملية تصدير واستيراد الميتاداتا من مصادر أو مستودعات خارجية من أهم مبررات الحاجة إلى التشغيل المتداخل فعلى سبيل المثال تقوم مكتبة الإسكندرية باستيراد التسجيلات الببليوجرافية من المرافق الببليوجرافية الكبرى بدلاً من القيام بالفهرسة الأصلية للمواد الجديدة(٢٩).

ولإدارة الميتاداتا يتم تخزين تسجيلات الميتاداتا في فيدورا Fedora، والذي يستخدم كمستودع لتسجيلات الميتاداتا، مما يساعد في تيسير عمليات التشغيل التبادلي ويستخدم فيدورا معيار METS لتخزين معلومات عن الكيانات الرقمية لكي يتمتع بإدارة مرنة للكيانات ضمن المستودع ولتبادل هذه الكيانات بين المستودعات.

---

* بروتوكول OAI-PMH وهو عبارة عن بروتوكول لتبادل البيانات تم تطويره واعتماده من قبل منظمة المجموعات الأرشيفية المفتوحة ليكون معيار للوصول إلى التسجيلات الوصفية لأي مجموعة رقمية تدعم هذا المعيار ونقلها وتبادلها بين النظم. ولمزيد من التفصيل، راجع:محمد مبارك اللهيبي. نظم تشغيل وإدارة المكتبات الرقمية مفتوحة المصدر : نظام دي سبيس Dspace لإدارة المجموعات الرقمية .- مجلة المكتبات والمعلومات العربية .- س ٢٦ ،ع ٣ (يوليو ٢٠٠٦ م) .- ص ١٣٣-١٣٤.

كما يسمح نظام فيدورا بربط الميتاداتا مع الكيانات الرقمية (علاقة الواحد للكثير a many-to-one relationship) إذ إن الكيان الواحد ربما يتطلب تسجيلات ميتاداتا متعددة لتلبية الاحتياجات المختلفة للمستفيد، ولتخزين تلك العلاقات يستخدم فيدورا الـــ Triple Stores وهي أنظمة لتسجيل العلاقات Relatons. وحيث إنه يتم توصيف أي علاقة بثلاثة أشياء: الطرف الأول، الطرف الثاني ونوع العلاقة، فمن هنا جاءت التسمية Triple أي ثلاثية. ويتم تصميم الـــ Triple store للتعامل مع كميات كبيرة من هذه العلاقات RDF Relatons*، ويمكن البحث عن علاقة معينة باستخدام لغات البحث ومن أمثلتها: ITQL و SPARQL[٣٠].

المبدأ الثامن: يتكامل استخدام المجموعات الرقمية الجيدة مع تدفق سير العمل أو نظم التشغيل الإلكترونية (Workflows) لاختصاصي المكتبة والمستفيدين.

يُمثل بناء المجموعات الرقمية خدمة جديدة مهمة للمؤسسة، كما تتيح الفرصة لمراجعة تدفق سير العمل القائم وربما لإعادة تخصيص الموارد والمسئوليات والمهام. ومن أجل إضافة مجموعات رقمية بنجاح لخدمة المؤسسة، فمن المهم تكامل بناء المجموعات الرقمية مع سير عمل الموظفين[٣١].

التقييم:

ينطبق هذا المبدأ على المجموعات الرقمية محل الدراسة؛ حيث تتكامل وتتوافق المجموعات الرقمية بالمستودع الرقمي مع سير عمل اختصاصي المكتبة، والمستفيد النهائي وذلك على النحو التالي:

(أ) اختصاصي المكتبة:

عند بناء المجموعات الرقمية يتم توزيع المهام والأدوار على مختصي المكتبة ومختصي تكنولوجيا المعلومات الذين ينهضون بأداء تلك المهمة ومتابعتها مع تفهم كل منهما لأبعاد وطبيعة عمل الآخر والتنسيق فيما بينهم، مما يساهم في عرض المجموعات الرقمية بشكل فعال ويسير وتتمثل تلك المهام فيما يلي:

---

* يعتبر إطار وصف المصادر Resource Description Framework (RDF) أحد أشهر المعايير التي أعدها التكتل العالمي للويب W3C لوصف مصادر المعلومات المتاحة على الويب وقد تم تصميم هذا المعيار لتيسير عمليات وصف ونقل وتبادل البيانات بين الحاسبات الآلية، وتجدر الإشارة إلى أن الويب لا تستطيع عرض مكونات تسجيلات هذا المعيار حيث أنه غير مصمم لكي يتم عرضه على الشاشات من خلال أدوات التصفح، ولكن تم تصميمه لكي يتعامل مع برامج التطبيقات التي تسعى لبناء قواعد بيانات بمصادر المعلومات.لذلك فإن هذا المعيار يعتمد بشكل أساسي على لغة التكويد الموسعة والتي تعرف بـــ RDF/XML. ومن خلال استخدامه للغة التكويد الموسعة، فإن تسجيلات هذا المعيار يمكن تبادلها بسهولة بين بيئات الحاسبات المختلفة بصرف النظر عن نظام التشغيل أو برنامج التطبيقات المستخدم. ولمزيد من الفصيل، راجع: محمد فتحى عبد الهادى، خالد عبد الفتاح. الميتادادتا: أسسها النظرية وتطبيقاتها العملية. الإسكندرية: دار الثقافة العلمية، ٢٠٠٩.- ص ص ١٢٤-١٢٥.

- Ø اختيار وتحضير وتجهيز ومعالجة المواد والمصادر الرقمية مهما تعددت أنواعها (نصوص، صور، وسائط متعددة، صوت، مجسمات، فيديو ...) ومهما اختلفت أشكال مصادرها (كتب ودوريات ومراجع إلكترونية ...) وكذلك تنظيمها، وهيكلتها، وتحليلها، وترتيبها، وحفظها، وصيانتها، واستكمالها .
- Ø إعداد أدوات الوصف الببليوجرافى وتنظيم عناصر الميتاداتا والتأكد من توافق المجموعات الرقمية مع متطلبات الملكية الفكرية وأداء المهام الإدارية الأخرى ذات الصلة.
- Ø اتباع إجراءات تخزين الملفات.

(ب) المستفيد النهائي:

يتكامل المستفيدين مع نظم تشغيل المجموعة، حيث يسمح موقع (دار) للمستفيدين بإضافة مصطلحات وصفية تخدم الكيان الرقمي من خلال سُحُب التيجان (Tag Clouds) .

ويتضح من ذلك أن الإلمام التام بالدور الذي يقوم به من ينهض بمهمة بناء المجموعات الرقمية وكذلك ملاءمة المجموعة الرقمية لمهام المستفيدين وتلبية احتياجاتهم المعلوماتية المتباينة من مستفيد لآخر، مما يترتب عليه توفير في التكلفة سواء في الجهد والوقت، أو التكلفة المادية. وتطوير أساليب العمل وتوجيهها وفقاً لاهتمامات وخبرات المستفيدين.

المبدأ التاسع: تكون المجموعة الجيدة مستدامة على مر الزمن.

يؤكد هذا المبدأ على استدامة المصادر الإلكترونية* بمعنى أن تكون المصادر المكونة للمجموعات الرقمية ذات قيمة طويلة الأجل، وأن يكون لها استدامة الحفظ لتضمن وتكفل استدامة وصول المستفيدين لها واستخدامها.

وتعتبر استدامة المصادر الإلكترونية من المهام الرئيسة للتزويد، والتي تنطوي على واحد أو اكثر من الطرق التالية:

- الصيانة المستمرة للمصادر: هناك اهتمام كبير لصيانة المصادر الرقمية والإبقاء عليها بحيث يمكن استخدامها في المستقبل، فالمعلومات الرقمية يمكن أن تتلف أو تفسد أو تتغير عمدا أو بغير عمد. وقد تصبح غير صالحة للاستخدام إذا ما تغيرت الأوعية المحفوظة عليها أو تغيرت البرامج والآليات المستخدمة، فبمجرد أن ينتهي المشروع الرقمي فإن المصدر لا يزال بحاجة إلى العناية والصيانة ولكنه لا يتطور من حيث المحتوى الجديد أو ميزات إضافية.
- التطوير المستمر للمصادر.

---

* يمكن أن نعبر عن الاستدامة الرقمية (Digital sustainability) بأنها كيفية الحفاظ على وجود ومحاولة الإبقاء والمحافظة على المعلومات الرقمية لفترات زمنية طويلة وبعبارة أخرى (ديمومة المعلومات الرقمية).

- تكامل المجموعات الرقمية للدخول في مشروعات أكبر.

- إعادة تحديد أهداف اقتناء المصادر الإلكترونية لتنشيط استخدامها على مستوى آخر وإعادة توجيه مستفيدين جدد لها.

وفي هذا الصدد هناك ثلاثة عناصر مهمة ينبغي مراعاتها:

(١) اتخاذ التدابير العملية التي من شأنها تحقيق الاستدامة؛ بمعنى تهيئة المواد بطريقة تساعد استدامتها من حيث التعديل والتحديث، وخيارات متعددة لإعادة الاستخدام.

(٢) الصيانة المستمرة.

(٣) خيارات للتمويل المستمر، فبدون التمويل لن تكون هناك استمرارية لمزيد من المصادر، ولن يتم المحافظة فعليًا على المواد المقتناة لما يتطلبه ذلك من الصيانة المستمرة التي تحتاج للتكلفة العالية، لذا يُعَد هذا العنصر من أهم العناصر[٣٢].

وبوجه خاص فإن المشروعات الرقمية التي تبني المجموعات الرقمية من خلال تمويل خاص يجب أن تخطط لقابلية استخدامها بشكل مستمر أبعد من فترة التمويل المحددة، وقابلية الاستمرار(Sustainability) على مستوى المجموعة متصلة بالاستمرارية (persistence) على مستوى الكيان ولكن ليست مماثلة لها.

وبشكل مؤكد يجب أن تكون استراتيجية الحفظ على مستوى المجموعة متصلة باستراتيجية الحفظ على مستوى الكيان، ويجب على مدير المجموعات التي تضم مواد ذات أهمية مستمرة طويلة الأجل أن يتخذ الخطوات الضرورية لضمان ليس فقط حفظ الكيانات خلال المجموعة في شكل قابل للاستخدام مع الوقت بل أيضًا ضمان صيانة الإتاحة على مستوى المجموعة للمواد.

وهذا يدل ضمنيًا على ضرورة إنشاء مسئوليات مؤسسية للصيانة المستمرة للمجموعة، وتتضمن نواحي الصيانة المستمرة وظائف محددة: صيانة شيوع المواقع، وضمان قابلية استخدام أنظمة البحث وتطبيقات الإتاحة الأخرى مع الوقت، وتسجيل وتجميع الإحصائيات، وتوفير مستوى لدعم المستفيد النهائي، وتتضمن أيضًا وظائف إدارة النظام لتحديث أجهزة الخادمات وأنظمة التشغيل وصيانة أمن الخادم[٣٣].

التقييم:

ينطبق هذا المبدأ على المجموعات الرقمية محل الدراسة، ووفقًا لمشروع (مستودع الأصول الرقمية) فقد انتهجت مكتبة الإسكندرية أسلوب الحفظ والصيانة المستمرة للمصادر ولكي تستمر وتبقي المصادر متاحة في المستقبل اُستخدمت استراتيجيات الحفظ الرقمي التالية: التنشيط (Refreshing) والتهجير (Migration).

وفيما يتعلق بوسائط الحفظ المستخدمة بمشروع (دار)، فمن الضروري اتخاذ قرارات استراتيجية بشأن مكان التخزين الاحتياطي للأشرطة ووسائط حفظ المعلومات الرقمية سواء على وسائط تخزين خارجية أو الحفظ على الخط المباشر، وكذلك ظروف التخزين، وتثبت هذه القرارات نجاحها أو فشلها في حال حدوث مشكلة أو عند الحاجة إليها[٣٤]. ويتم حفظ الكتب على النحو التالي:

- في الأرشيف الرقمي Online Archive: يتم الاحتفاظ بنسخة واحدة كاملة تشمل جميع الملفات الخاصة بعملية الرقمنة (النسخة الأصلية الممسوحة ضوئيًا والإصدارات المعالجة بدرجات وضوح عالية).
- بالنسبة للملفات القابلة للعرض:
  - o نسخة في مستودع DAR.
  - o إعداد نسخ احتياطية للمعلومات لحمايتها من الفقدان، وذلك بحفظ نسخة مضغوطة على أقراص الفيديو الرقمية DVD ونسخة أخرى مضغوطة على أجهزة الكمبيوتر الخاصة بالـــ Backup.

ويوضح الجدول رقم (٩) مواصفات نسخة الحفظ فيما يلي:

جدول رقم (٩) مواصفات نسخة الحفظ الرقمي

	الكتب العربية	**الكتب اللاتينية**	**الكتب العربية**	**الكتب اللاتينية**
اللون	غير الملونة		١٦ مليون لون	
عمق اللون	1 bit		8 bit- 3 channels	
درجة الوضوح	300 dpi	600 dpi	300 dpi	600 dpi
شكل الملف	شكل TIFF للحفظ وتقنية ضغط CCITT group 4 compression		الكيانات الرقمية الأساسية تحفظ في شكل JP2 بينما تحفظ الكيانات الرقمية البديلة في شكل JPG عالي الجودة.	

<u>اللون</u>: يُقصد به الكتب غير الملونة [الأبيض والأسود] والكتب الملونة.

<u>عمق اللون</u>*: أرقام الـــ bits تشير إلى عمق صف نقاط الشاشة، لذا يعتمد عمق الألوان على رقم الـــ bits المستخدم لصف الألوان في النقطة الواحدة (pixel) .

<u>درجة الوضوح</u>: يتم رقمنة مجموعات الكتب غير الملونة والملونة بدرجات وضوح تتراوح بين ٣٠٠ × ٦٠٠ نقطة لكل بوصة وذلك ليكون هناك تدرج في درجات جودة العرض، ويتم تحديد درجة الوضوح حسب طبيعة ومستوى الجودة المنشودة لكل مصدر معلومات.

---

*يتوقف عدد الألوان الذي يمكن تحديده على عدد البت الذي تم تعيينه لتعقب الألوان. عند تعيين ١ بت فقط لأحد الألوان، يمكن استخدام تعليمتين برمجيتين اثنتين فقط - ٠ و١ - ويمكن تحديد لونين فقط وعادة ما يكون هذان اللونان هما الأسود والأبيض، بدون أي ظلال رمادية. ومع كل بت إضافي يتم تعيينه لتعقب الألوان، تتضاعف عدد الألوان التي يمكن تعقبها، وتتراكم مضاعفة البت هذه بسرعة. فعند استخدام ٨ بت، يرتفع عدد الألوان ليصل إلى ٢٥٦ لوناً، ويضيف عدد ٨ بت الألوان الأساسية الثلاث (الأحمر - الأخضر – الأزرق).

شكل الملف:

(أ) بالنسبة للكتب غير الملونة: يتم الحفظ في شكل TIFF بتقنية ضغط CCITT group 4 compression.

(ب) بالنسبة للكتب الملونة: تحفظ الكيانات الرقمية الأساسية في شكل JP2 وهي التي تم التقاطها وفقًا لأعلى مواصفات متاحة عند المسح الضوئي، وتعتبر تمثيلا دقيقا للكيان التناظري؛ حيث يمكن اعتبارها المادة الخام الأولى الناتجة عن عملية الرقمنة ولا يتم توصيل هذه النسخ عادة إلى المستفيدين، ولكنها تمثل أرشيف خام يحفظ ويستخدم عند الضرورة، بينما تحفظ الكيانات الرقمية البديلة derivatives في شكل JPG عالي الجودة وهي كيانات مشتقة من الكيانات الرقمية الأساسية السابقة، والتي يتم إنشاؤها لاستخدام محدد مثل النشر على الويب أو العرض على الشاشة، وهذه الكيانات هي التي يتم توصيلها إلى المستفيد النهائي.

وقد استطاعت مكتبة الإسكندرية توفير ميزانية* تحقق استمرارية الحفظ والسيطرة على المعلومات الرقمية خلال حياة المشروع[٣٥].

ملاحظات حول عملية تقييم (المجموعات العربية الرقمية) ونتائجها:

- التزمت مكتبة الإسكندرية في بناء المجموعات العربية (بمستودع الأصول الرقمية) بغالبية مبادئ ومعايير بناء المجموعات الرقمية الجيدة التي طرحتها المنظمة الوطنية لمعايير المعلومات، ويعكس هذا الالتزام مدى الاهتمام بالاختيار الجيد والأمثل لمصادر المعلومات التي تقتنيها والتي تساهم مساهمة فاعلة في استفادة جميع فئات المجتمع من تلك المصادر، ولكن ذلك لا ينفي القصور في الاعتماد على سياسة تنمية مصادر المعلومات المطبوعة كما هي دون إحداث أية تعديلات عليها لتتلاءم مع طبيعة الكتب بعد رقمنتها، فكان من الأجدر بناء سياسة مستقلة لتنمية المجموعات بالمستودع الرقمي وفق معايير خاصة تحددها مكتبة الإسكندرية بما يتماشى مع أهداف المستودع، مع التنبيه على مراعاة المرونة في هذه السياسة لتتوافق مع التطور المستقبلي لأشكال هذه المصادر.

- لم يحمل موقع (دار)* نطاق دولة عربية علوي، وهذا يعد قصورًا يجب تفاديه مما يثير الشك في انتماء الموقع لجهة بدولة عربية أم لا، فيعتبر كود الدولة المؤشر الأساس لتبعية الموقع لإحدى الدول العربية، فعندما انتشرت الإنترنت في جميع أنحاء العالم كان من الضروري إضافة نطاق علوي يرمز للدولة التي ينتمي لها اسم النطاق، حيث استخدمت المواصفات القياسية الدولية لرموز أسماء البلدان (ISO 3166) الصادرة من المنظمة الدولية

* لم تتوصل الباحثة من التقدير الفعلي لتلك الميزانية ومصادرها؛ نظرًا لرفض العاملين بالمشروع الرقمي الإفصاح عن أيه معلومات تتعلق بالنواحي المادية.

* العنوان الإلكتروني لموقع (دار): http://dar.bibalex.org/webpages/dar.jsf

للتقييس والمكونة من حرفين لكل دولة، كما تعتمد الإحصاءات العالمية لإنتاجية المحتوى على الإنترنت على عدد المواقع التي تحمل كود الدولة مما قد يؤدي إلى إغفال الموقع ضمن تلك الإحصاءات(٣٦).

٣/٣ الخلاصة

تناول هذا الفصل سمات المجموعات الرقمية العربية بمشروع مستودع الأصول الرقمية بمكتبة الإسكندرية من جوانبها الموضوعية والعددية والزمنية ووفقًا لجهات المساهمة بالمحتوى العربي وتقييمها في ضوء الإطار الاسترشادي الذي اقترحته المنظمة الوطنية لمعايير المعلومات الأمريكية (NISO) لبناء المجموعات الرقمية الجيدة لتوضيح نقاط القوة والضعف وإبراز أوجه القصور، وقد كشفت الدراسة عما يأتي:

- يعتمد بناء المجموعات الرقمية في مشروع (دار) على سياسة تنمية المجموعات للمصادر المطبوعة ، ذلك لأن (دار) ظهر إثر تحويل جزئي، أو مرحلي للكتب المطبوعة بمكتبة الإسكندرية إلى الشكل الرقمي وبدراسة هذه السياسة تبين أهمية تطويرها لتتواكب مع الكتب في شكلها الرقمي، حيث تختلف طبيعة مصادر المعلومات المطبوعة عن مصادر المعلومات الإلكترونية، وبالتالي فكان من الأفضل إعداد سياسة مستقلة لتنمية المجموعات بمشروع (دار) كما يجب أن يكون المشاركون في إعدادها مهتمين وملتزمين بهذا المشروع.

- يدعم (دار) الإتاحة الحرة للمعلومات ولكنه يعتبر نمط خاص من الإتاحة؛ لأن الإتاحة للنص الكامل تتاح مجانًا للكتب التي لا تخضع لحقوق الملكية الفكرية، أما الكتب الخاضعة لحقوق الملكية الفكرية فيسمح للمتصفح بالاطلاع فقط على ٥% بحد أدنى ١٠ صفحات، وقد تم التفكير لحل هذه المشكلة بتوفير خدمة توصيل النص الكامل عن طريق طلب الكتاب وإرساله بالبريد السريع على أن تتحمل المكتبة نصف تكلفة الكتاب للمؤلف والناشر.

- قلة الكتب العلمية المتاحة بالموقع وزيادة الكتب في العلوم الاجتماعية. وذلك رغم حاجة الوطن العربي الماسة إلى نشر وإتاحة الإنتاج الفكري في مجال العلوم البحتة والتطبيقية؛ ولعل السبب في ذلك أن معظم المواد المتوفرة في مكتبة الإسكندرية تكمن في مجالات العلوم الاجتماعية والتاريخ والجغرافيا والديانات وتتفاوت أعداد الكتب في تمثيلها للموضوعات الأخرى، كما تهدف المكتبة من خلال (مستودع الأصول الرقمية) إلى زيادة نسبة المحتوى العربى، لذا تحتل الكتب في مجال العلوم الاجتماعية معظم هذة النسبة، مما ينعكس على المستودع الرقمي باعتباره تمثيلاً رقميًا لمقتنيات مكتبة الإسكندرية.

- يتميز المستودع الرقمي بالقدرة على التشغيل البيني باستخدام بروتوكول جمع الميتاداتا OAI-PMH وهو يُعَد آلية لجمع التسجيلات التي تحتوي على الميتاداتا من المستودعات، وهو بذلك خيار تقني يتسم بالبساطة لإتاحة الميتاداتا الموجودة بالمستودعات لأدوات البحث.

مصادر الفصل الثالث:

[1] مكتبة الإسكندرية. عن موقع مستودع الأصول الرقمية (دار).- تاريخ الإتاحة [٢٠١١/٤/١٤] .- متاح في: http://dar.bibalex.org/webpages/aboutdar.jsf

[2] غادة عبد المنعم موسى . بناء وتنمية المجموعات في مكتبة الإسكندرية الجديدة:دراسة حالة٢.- مجلة المكتبات والمعلومات العربية .-س ٢٥ ،ع ٢ (ابريل ٢٠٠٥) .-ص ٨٩.

[3] Reitz, Joan M..ODLIS: Online Dictionary for Library and Information Science.- Libraries Unlimited, 2011.- [Cited 24/7/2011].- Available at: http://www.abc-clio.com/ODLIS/odlis_o.aspx

[4] سرفيناز أحمد حافظ. الإتاحة الحرة للإنتاج الفكري العربي في مجال المكتبات والمعلومات:دراسة استكشافية تقييمية.- مجلة المكتبات والمعلومات العربية.- س ٢٩، ع ٤ (أكتوبر ٢٠٠٩) .- ص ٧٥.

[5] عبد الله بن محمد الشايع. تنمية المجموعات في البيئة الرقمية.- المعلوماتية.- ع ١٣.- تاريخ الإتاحة [٢٠١١/٣/١٢] .- متاح في: http://informatics.gov.sa/details.php?id=129

[6] National Information Standards Organization (NISO). A Framework of Guidance for Building Good Digital Collections, 3rd ed. 2007.p.1.- [Cited 8/7/2009].-Available at: http://www.niso.org/publications/rp/framework/framework3.pdf

[7] ناهد محمد بسيوني سالم. معايير تزويد المكتبات الجامعية بالمصادر الإلكترونية في ضوء سياسات التزويد(١).- العربية ٣٠٠٠.- س١٠، ع٤١ (أكتوبر ٢٠١٠).- ص ص ١٣٥-١٣٦.

[8] سامح زينهم عبد الجواد. المكتبات الرقمية والأرشيفات الرقمية:التخطيط والبناء والإدارة .- القاهرة:س.ز.عبد الجواد، ٢٠٠٧.- مج١.- ص١٠٢.

[9] ناهد محمد بسيوني سالم. معايير تزويد المكتبات الجامعية بالمصادر الإلكترونية في ضوء سياسات التزويد(١).- مصدر سابق.- ص ١٣٣.

[10] أمل بنت سالم السالم. تنمية المجموعات في مكتبات المدارس الثانوية للبنات بمدينة الرياض: دراسة للواقع وتصور للمستقبل/ إشراف سالم بن محمد السالم .- الرياض: جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية،٢٠٠٣.- أطروحة (ماجستير) – جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية- كلية العلوم الاجتماعية- قسم المكتبات والمعلومات.- ص ص ٣٧-٣٨.

[11] ناريمان إسماعيل متولي. الاتجاهات الحديثة في إدارة تنمية مقتنيات المكتبات ومراكز المعلومات. ط٢.- القاهرة:الدار المصرية اللبنانية، ٢٠٠٩ .- ص ٧٤.

[12] غادة عبد المنعم موسى. الأسس والاتجاهات الحديثة في بناء وتنمية مجموعات المكتبات التقليدية والرقمية. ٢٠٠٨ .- ص ٢٣١.

[13] مجبل لازم مسلم المالكي. المكتبات الإلكترونية .. مقترحات للتطوير .- تاريخ الإتاحة [٢٠١١/٩/٦].- متاح في:
http://www.alarabonline.org/previouspages/Alarab%20Daily/2008/11/04-11/p10.pdf

[14] سامح زينهم عبد الجواد.- مصدر سابق.- ص١٠٣.

[15] Bibliotheca Alexandrina . ICT Department - ISIS Department. DAF Manual.- pp.52-58.- [Cited 5/8/2011].- Available at:
http://wiki.bibalex.org/DAFWiki/images/4/42/UserManual.pdf

[16] ناهد محمد بسيوني سالم. معايير تزويد المكتبات الجامعية بالمصادر الإلكترونية في ضوء سياسات التزويد(٢).- العربية ٣٠٠٠.- س١١ ، ع٤٢ (يناير٢٠١١) .- ص ١٣٣.

[17] Mikhail, Y., Adly, N., Nagi, M. ."DAR: an eco-system of components for an integrated institutional repository." The 6th Annual Conference on Open Repositories 2011 (Austin, Texas).-p.1.- [Cited 19/9/2011].- Available at:
http://www.bibalex.org/isis/UploadedFiles/Publications/DAR 3 0 - OR 2011 _acceptedApril.pdf

[18] Yakout, M., Adly, N., Nagi, M. "Digitization Workflow Management System for Massive Digitization Projects." In the proceedings of the 2nd International Conference on Universal Digital Library ICUDL, edited by Ismail Serageldin and Raj Reddy (Alexandria, Egypt: Bibliotheca Alexandrina,2006).-p.7.- [Cited 6/7/2011].- Available at:
http://www.bibalex.org/isis/UploadedFiles/Publications/Massive_Digit_Workflow_Mgmt_Sys.pdf

[19] National Information Standards Organization. Op. cit.- p.11.

[20] سامح زينهم عبد الجواد.- مصدر سابق.- ص١٠٥.

[21] American Library Association. Principles for Digital Content (2007).- [Cited 11/7/2011].- Available at:
http://www.ala.org/ala/washoff/oitp/Principlesfinalfinal

[22] أحمد فرج أحمد. دراسات في تحليل وتصميم مصادر المعلومات الرقمية.-مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية.- ٢٠٠٩.- ص ص ٣٥-٣٦.- تاريخ الإتاحة [٢٠١١/٧/١٢].- متاح في:
http://www.kfnl.gov.sa/idarat/alnsher%20el/drasatfet7leel/w/%D8%A7%D9%84%D8%AF%D8%B1%D8%A7%D8%B3%D8%A9%20%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%88%D9%84%D9%89.doc

[23] مكتبة الإسكندرية. إخلاء المسئولية .- تاريخ الإتاحة [٢٠١١/٤/١٤] .- متاح في:
http://dar.bibalex.org/webpages/disclaimer.jsf

[24] National Information Standards Organization.- Op. cit.-p.19.

[25] سامح زينهم عبد الجواد.مصدر سابق. ص١٠٦.

[26] لي، ستيوارت ؛ بويل، فرانسيس أنطوني. تنمية مجموعة المصادر الإلكترونية : دليل عملي/ تأليف ستوارت لي ؛ فرانسيس بويل ؛ ترجمة عبد الله الشايع . - ط.١. - الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية، ٢٠٠٩.- ص ص ٢٥٣-٢٥٤. - تاريخ الإتاحة[٢٠١١/٨/١٥].- متاح في:
http://www.kfnl.gov.sa/idarat/alnsher%20el/tnmeh-g/pdf/5.pdf

[27] National Information Standards Organization. Op. cit.-p.22.

[28] Adly,Noha. An Adaptive Synchronization Policy for Harvesting OAI-PMH Repositories, , 2009 First International Conference on Advances in Databases, Knowledge, and Data Applications 1-6 March 2009, Gosier, Guadeloupe/France.-p.162 .- [Cited 10/9/2011].- Available at:
http://www.bibalex.org/isis/UploadedFiles/Publications/Dr.%20Adly%20Paper-%20 DBKDA2009.pdf

[29] محمد فتحى عبد الهادى، خالد عبد الفتاح. الميتاداتا: أسسها النظرية وتطبيقاتها العملية. الإسكندرية: دار الثقافة العلمية، ٢٠٠٩.- ص ص ١٥٦، ١٥٩.

[30] متولي محمود النقيب. برمجيات المكتبات الرقمية المفتوحة المصدر : معايير مقترحة للتقويم، بحث مقدم في المؤتمر ١٨ للإتحاد العربي للمكتبات والمعلومات تحت عنوان:مهنة المكتبات وتحديات الواقع والمستقبل ودورها في الوصول الحر للمعلومات العلمية والتقنية، ١٧-٢٠ نوفمبر ٢٠٠٧.- جدة، ٢٠٠٧م.- تاريخ الإتاحة [٢٠١١/٩/٢٦].- متاح في:
http://forum.moe.gov.om/~moeoman/vb/attachment.php?attachmentid=11453&d=1270381371

[31] National Information Standards Organization. Op. cit.-p.23.

[32] Technical Advisory Service for Images .Sustainability of Digital Resources. (2008).- [Cited 14/3/2011] .- Available at:
http://www.jiscdigitalmedia.ac.uk/crossmedia/advice/sustainability-of-digital-collections/

[33] سامح زينهم عبد الجواد. مصدر سابق.- ص ص ١٠٤-١٠٥.

[34] Technical Advisory Service for Images . An Introduction to Digital Preservation. 2009.- [Cited 9/9/2011] .- Available at:
http://www.jiscdigitalmedia.ac.uk/crossmedia/advice/an-introduction-to-digital-preservation/

[35] Saleh, I., Adly,N., Nagi, M. DAR: A Digital Assets Repository for Library Collections , Lecture Notes in Computer Science, Research and Advanced Technology for Digital Libraries, Volume 3652, 2005,p.124, (Springer).- [Cited 13/10/2011].- Available at: http://www.springerlink.com/content/74rwbhvc6lww8f14/fulltext.pdf

[36] محمد عبد المولي محمود. المحتوى العربي على الإنترنت:دراسة ويبومترية/ إشراف محمد فتحي عبد الهادي.- القاهرة:جامعة القاهرة،٢٠١١.- أطروحة (دكتوراة)- جامعة القاهرة- كلية الآداب- قسم المكتبات والوثائق والمعلومات.- ص ٦.

الفصل الرابع
تقييم موقع مستودع الأصول الرقمية

٠/٤ تمهيد

يتناول هذا الفصل دراسة تقييمية لموقع (مستودع الأصول الرقمية)، تبدأ الدراسة بوصف عام وشامل للموقع من حيث مكوناته وأقسامه الرئيسة ، ثم تنتقل إلى تقييم الموقع وفقًا للأدلة الإرشادية لإتاحة محتوى الويب Web Content Accessibility Guideline 2.0 (WCAG) والتي وصفها التكتل العالمي للويب أو النسيج العنكبوتي العالمي The World Wide Web Consortium الذي يعرف بـــ (W3C) لاتخاذ قرارات واعية حول طريقة تحقيق قابلية الوصول للمواقع.

كما تم الاعتماد في التقييم على مواصفة ISO 9241-151:2008 التي أصدرتها المنظمة الدولية للتقييس (ISO) ويُعَد ايزو ٩٢٤١ نظام مواصفات صادر عن المنظمة الدولية للمعايير فيما يخص المواضيع المتعلقة بتعامل الأشخاص مع الحاسوب، وذلك للتعرف على مدى التزام الموقع محل الدراسة بتطبيق تلك المعايير والتعرف على نقاط القوة وتعزيزها، وتحديد نقاط الضعف وتقويمها.

١/٤ موقع مستودع الأصول الرقمية

١/١/٤ خلفية نظرية عن موقع مستودع الأصول الرقمية:

يُعَد موقع مستودع الأصول الرقمية نظام قام المعهد الدولي للدراسات المعلوماتية بتطويره بمكتبة الإسكندرية للحفاظ على مجموعات مكتبة الإسكندرية الرقمية، ويستوعب المستودع الرقمي أي نوع من الوسائط وذلك لتصميمه المرن. كما يتيح مستودع الأصول الرقمية للجمهور المجموعات الرقمية من خلال خدمة بحث وتصفح معتمدة على الإنترنت. تم بناء موقع مستودع الأصول الرقمية خصيصًا لدعم بناء واستخدام وحفظ مجموعة متنوعة من المواد الرقمية، ويقدم الموقع أدوات لتيسير عملية تكوين وإدارة ومشاركة الأصول الرقمية بمكتبة الإسكندرية. ويعتمد النظام على المعايير المتطورة مما يمكنه بسهولة أن يُدمَج مع أنظمة أخرى[١].

وقد تم بناء نظام DAR على لغة C# باستخدام تقنية Microsoft.Net. برمجيات متطورة مثل برمجيات ميكروسوفت المخصصة للشبكات "Microsoft NT".

ويتكون نظام DAR من مجموعة من واجهات التعامل والتي يتم من خلالها التفاعل مع مكونات النظام المختلفة وذلك من خلال واجهات برمجة التطبيقات (APIs) Application programming Interfaces وتوفر واجهات التعامل الأدوات اللازمة للتعامل مع ما يلي (ميكنة عملية الرقمنة، إدخال الميتاداتا ،البحث وتصفح محتويات المستودع، التشغيل البيني فيما بين المستودعات الأخرى)[٢].

ويعمـــل قطـــاع الاتـــصالات وتكنولوجيـــا المعلومـــات (ICT) Information/Communication Technology باستمرار على تحديث موقع مستودع الأصول الرقمية باستخدام وســـائل حديثـــة تـــضيف لأحدث التقنيات في عالم المكتبات الرقمية. فقد مر على الموقع العديد من التعديلات والتـــي تتمثـــل فـــي إطلاق ثلاث إصدارات منه، والجدير بالذكر أن التقييم كان للنسخة الثالثة من مستودع الأصـــول الرقميـــة

والتي تُعَد بمثابة إعادة هيكلة للنظام بأكمله ويُعتبر هذا النظام الجديد نسخة مطورة لبوابة الكتب الإلكترونية، ويقدم هذا النظام مجموعة مختلفة من الوظائف والأدوات التفاعلية للمستخدمين ومنها اختيارات متعددة لقراءة الكتب مما يسمح باستكشاف هذه المجموعة الضخمة طبقًا للأفضلية بالنسبة للقراء؛ فبإمكانهم تصفح الكتب "الأكثر تصفحًا" أو "الأعلى تصنيفًا" أو "الأكثر تعليقًا" أو حتى تحديد التصفح لخيارات بعينها تناسب اهتماماتهم باستخدام خاصية "البحث الوجهي" Faceted Search الذي يوفر مداخل متعددة للوصول إلى الموضوع الواحد من وجهات نظر مختلفة، بالإضافة إلى البحث البسيط أو المتقدم الذي يوفر خاصية البحث الصرفي حيث يبرز الكلمة المبحوث عنها داخل صفحات الكتاب ومحتوياته[٣].

ويوفر الإصدار الجديد من مستودع الأصول الرقمية (DAR) أدوات للتعليق مما يوفر للمستخدم خاصية التفاعل مع الكتاب، حيث أصبح من الممكن وضع خطوط أو إبراز أجزاء معينة من النص أو حتى إضافة ملاحظاتهم وتعليقاتهم الشخصية. وللأعضاء المسجلين امتياز ترتيب كتبهم المفضلة في مجلدات لتكوين "مكتبتة الشخصية"، ويتيح النظام الجديد لمستودع الأصول الرقمية مشاركة المحتوى بين أكبر عدد من المستفيدين من خلال أدوات المشاركة والتضمين على الشبكات الاجتماعية المختلفة مثل "فيس بوك" و"تويتر" وغيرهما، مع إمكانية تقييم الكتب أو إضافة تعليقات[٤].

كما أن محركات البحث التي تم تطويرها بمكتبة الإسكندرية، تُمكن البحث عن جذر الكلمة واشتقاقاتها الصرفية، وبهذا يقدم الإصدار الجديد من المستودع تجربة جديدة للتصفح الإلكتروني للكتب مما يُعَد نقلة كبيرة في مجال المكتبات الرقمية [٥].

٢/١/٤ المعايير المستخدمة لتقييم موقع مستودع الأصول الرقمية

١/٢/١/٤ أسباب اختيار إرشادات (WCAG (2.0 ، والمواصفة المعيارية ISO 9241-151:2008

أولاً: الأدلة الإرشادية لإتاحة محتوى الويب Web Content Accessibility Guidelines 2.0 :

مفهوم مصطلح إتاحة الويب (Web Accessibility)

تعريف الإتاحة:

ينبغي قبل البدء في تعريف إتاحة شبكة الويب أن نقدم تعريفًا لمصطلح الإتاحة Accessibility، ويعرفها قاموس علم المكتبات والمعلومات على الخط المباشر (ODLIS) بأنها: سهولة الوصول إلى المكتبة، واستخدام مجموعاتها، ونظامها المتاح على الخط المباشر والحصول على المعلومات اللازمة بغض النظر عن أشكال هذه المواد. أما في تخصص الحاسب الآلي فيقصد بها الأسلوب الذي يمكن من خلاله لنظام الحاسب الآلي استرجاع التسجيلات من الملفات والذي يعتمد على أسلوب ترتيبهم داخل وسيط التخزين[٦].

تعريف مصطلح إتاحة الويب:

تعرف إتاحة شبكة الويب Web Accessibility بأنها "إمكانية وصول جميع الأشخاص إلى شبكة الويب بغض النظر عن إعاقتهم"، ويتضمن مفهوم إتاحة الويب ما يلي:

- مواقع الويب والتطبيقات التي يمكن للأفراد المعاقين إدراكها والتفاعل معها.
- متصفحات الويب ومشغلات الوسائط المتعددة التي يمكن استخدامها بفاعلية من جانب الأفراد المعاقين، والتي تعمل بشكل جيد مع التكنولوجيات المساعدة التي يعتمد عليها المعاقون للوصول لشبكة الويب.
- أدوات الويب المعتمدة ، وتكنولوجيا الويب المتطورة التي تدعم إنتاج محتوى الويب(٧).

ويعرف قاموس علم المكتبات والمعلومات على الخط المباشر(ODLIS) مفهوم الإتاحة في بيئة الويب بأنه يعني الجودة في استخدام الشبكة من جانب جميع الأشخاص بغض النظر عن إعاقتهم أو البيئة التي يتواجدون فيها، أو أنواع التكنولوجيا التي يستخدمونها للدخول على الشبكة، أو فئاتهم العمرية (٨).

تعريف الأدلة الإرشادية لإتاحة محتوى الويب (WCAG 2.0)

تُعَد مبادرة إتاحة الويب Web Accessibility Initiative(WAI) التي أعدها التكتل العالمي للويب من أهم وأشهر مبادرات الإتاحة؛ ويرجع السبب في ذلك إلى أنها صدرت عن التكتل العالمي للويب، الذي يُعَد منظمة عالمية تهدف إلى إعداد إستراتيجيات للارتفاع بإتاحة شبكة الويب.

تقوم WAI بتطوير معايير تقنية معترف بها دوليا للوصول إلى الإنترنت. وتوفر هذه المبادرة المبادئ التوجيهية والمعايير المحددة التي تأخذ في عين الاعتبار مختلف أنواع الإعاقة .

وتحديداً، هناك الأدلة الإرشادية لإتاحة محتوى الويب (WCAG 1.0) وقد تم التنقيح للإصدارة الأولى فالمعيار الحالي المستخدم في نسخته الثانية (WCAG 2.0)، وتُعَد من أشهر الأدلة الإرشادية لإتاحة محتوى الويب؛ نظرًا لأنها قد صدرت عن مؤسسة عالمية متخصصة في إعداد الأدلة الإرشادية والمعايير والبروتوكولات التي تنظم العمل بالشبكة، وقد تبع ظهورها العديد من الأدلة الإرشادية والمعايير لإتاحة محتوى الويب في مختلف بلاد العالم، التي اعتمدت عليه بصورة أساسية في بنائها.

وتعرف الأدلة الإرشادية للإتاحة بأنها عبارة عن مجموعة من الإجراءات التي تهدف لشرح طرق إعداد محتوى ويب متاح للأفراد المعاقين، وتوجه بصفة أساسية إلى مصممي محتوى الويب، وهم مصممو المواقع، ومصممو الأدوات المعتمدة.

- وتتكون WCAG 2.0 من أربعة مبادئ بمثابة عبارات عامة تعكس الغرض من الإرشادات المندرجة تحتها ويكمن الهدف وراء تحديد المبادئ في إرساء الأساس الذي ترتكز عليه كافة الإرشادات المشار إليها والسياق الذي تدور في فلكه كما توفر الأساس للقدرة على النفاذ إلى الويب، والمبادئ هي: قابلية الإدراك والتشغيل والفهم وقوة المحتوى، ويندرج تحت المبادئ عده إرشادات (Guidelines) عددها أثنى عشر إرشادًا تُمثل قاعدة الأهداف التي ينبغي على المؤلفين أن يراعوها لجعل المحتوى أيسر نفاذاً للمستفيدين من ذوي الإعاقات المختلفة. وإذا كانت الإرشادات غير قابلة للاختبار فإنها توفر الإطار والأهداف الرئيسة التي تساعد المؤلفين على فهم معايير النجاح وإجراء التقنيات على نحو أفضل (٩).

وتوفر (WCAG 2.0) معايير نجاح قابلة للاختبار بالنسبة لكل إرشاد بحيث يمكن للمطـورين تحديـد مدى مطابقة مواقعهم لها، وقد صنفت هذه المعايير من قبل التكتـل العـالمي للويـب W3C إلـى ثلاثـة مستويات، هي :

- المستوى الأول (A) تمثل العناصر الأساسية لتحقيق قابلية الوصول وبفقدها يفقد الموقع قابليته للوصول .
- المستوى الثاني (AA) تمثل العناصر التي تضمن إزالة أهم الموانع لقابلية الوصول وبفقدها تتوفر بيئة صعبة الوصول .
- المستوى الثالث (AAA) تمثل العناصر التي تُحسن كثيراً من قابلية الوصول للموقع .

وحتى يحقق أي موقع الحد الأدنى من قابلية الوصول لا بُدّ له من تحقيق المستوى الأول على الأقل[10].

ثانيًا: المواصفة المعيارية ISO 9241-151:2008

على الرغم من أن معظم المعايير والقواعد التي تخص مجال تصميم الويب تصدر عن التكتل العالمي للويب W3C إلا أنه ضمن مبادرة إتاحة الويب (WAI) اهتم فقط بوضع مجموعة من الإرشادات التي تتعلق بتحقيق مفهوم ومبادئ إتاحة وتيسير الوصول للويب دون الاهتمام بمبادئ قابلية الاستخدام لصفحات الويب.

ومن خلال الاطلاع على العديد من الكتابات التي اهتمت بدراسة قابلية الاستخدام Usability وإمكانية الوصول لصفحات الويب Accessibility بدا أن هناك فرقًا بين كليهما فالأولى من الجائز جدًا أن تضم بين طياتها المفهوم الثاني، وذلك كان المبرر الرئيس للاعتماد على المواصفة المعيارية ISO 9241-151:2008 والتي تهتم بقابلية الاستخدام بجانب الإتاحة[١١].

وكما ذُكر في الفقرة السابقة أن قابلية الاستخدام لصفحات الموقع تضم بين طياتها إمكانية الوصول لها وذلك ما تحقق في المواصفة المعيارية ISO 9241-151:2008 والتي تشير بين ثناياها في معايير القسم الأول والخاص (بقرارات التصميم عالية المستوى واستراتيجية التصميم) إلى أهمية الإتاحة والتي تتمثل في المعايير التالية:

*إتاحة تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات ICT) Accessibility)

ويتناول هذا المعيار التكنولوجيا المستخدمة في بناء المستودعات الرقمية ومتطلبات البنية التحتية، والمواصفة المعيارية التي ينبغي استشارتها في هذا الجانب هي:

ISO 9241-20, Ergonomics of human-system interaction — Part 20: Accessibility guidelines for Information/communication technology (ICT) equipment and services.

والتي تتضمن توصيات عامة لتحسين إمكانية الوصول إلى معدات تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات "ICT equipment".

والجدير بالذكر: أنه ما زال يُحاط مصطلح "ICT equipment" بالغموض ولكنه يشمل أجهزة الهاتف المحمول والحاسبات الآلية والبرمجيات، وتشتمل هذه المواصفة على أربعة عناصر وهي:

١- فهم وتحديد سياق الاستخدام مع مراعاة الآتي: سمات المستفيد المتغيرة، تأثير المهمة التي يقوم بها، خصائص البيئة المحيطة به وخصائص المعدات المستخدمة وذلك لما لها من تأثير على الإتاحة.

٢- تحديد متطلبات المستفيد للإتاحة.

٣- تقديم حلول للتصميم مع الأخذ بعين الاعتبار الإتاحة.

٤- تقييم حلول تصميم الإتاحة لمعدات ICT وكذلك الخدمات المقدمة لمجموعات المستفيدين المستهدفة(١٢).

* إتاحة البرمجيات Software Accessibility

توجه هذه المواصفة إلى مصممي البرمجيات، كما تُقدم المشورة بشأن تصميم برمجيات تسعى إلى تحقيق مستوى عالي من الإتاحة بقدر الإمكان، والمواصفة المعيارية التي ينبغي استشارتها في هذا الجانب هي:
ISO 9241-171, Ergonomics of human-system interaction — Part 171: Guidance on software accessibility.

* إتاحة محتوى الويب Web Content Accessibility

ينبغي اتباع الأدلة الإرشادية لإتاحة محتوى الويب WCAG 2.0 والتي سبق الحديث عنها بالتفصيل(١٣).

ووفقًا لنطاق وأهداف الدراسة فقد تم الاعتماد على الأدلة الإرشادية لإتاحة محتوى الويب واستبعاد كل من مواصفة ISO 9241-20 ومواصفة ISO 9241-171 من التقييم.

ومن الجدير بالذكر أن دراسات قابلية الاستخدامUsability تنظر بعين الاعتبار إلى احتياجات وإمكانيات المستفيدين في كل مرحلة من مراحل إنشاء الموقع سواء أتصميمًا كان أو تطويرًا أو إعادة تصميم Redesign ، وتُعَد هذه الدراسات أحد اهتمامات مجال التفاعل الإنساني مـــع الآلة(HCI) Human- Computer Interaction، وهو حقل تطبيقي محور اهتمامه كيفية استخدام المستفيدين لأجهزة الحاسبات الإلكترونية، ولأي مدى تساعد أجهزة الحاسبات الإلكترونية المستفيدين منها في أداء أهدافهم واستخدامها بكفاءة، وهذا المجال محور اهتمام عدد من العلوم غير علوم الحاسب مثل: علم النفس والاجتماع والمعلومات، ومن موضوعاته أدوات وطرق وتصميم و بناء المعلومات، وفيما يلي نتناول تعريف قابلية الاستخدام.

يحظى مصطلح قابلية الاستخدام بالكثير من الاهتمام في أوساط المهتمين بإنشاء المواقـــع العنكبوتيـــة العالمية وتطويرها؛ وذلك لما يحققه الالتزام بمعايير قابلية الاستخدام في تصميم وتقييم المواقع مـــن نفـــع، وتعددت التعريفات الخاصة به، وستكتفي الباحثة هنا بعرض تعريفين من أكثر تعريفات قابليـــة الاســـتخدام قبولاً بين أوساط العاملين في المجال(١٤)، ويأتي على رأس هذه التعريفات تعريف المنظمة الدولية للتوحيـــد القياسي (ISO) International Standard Organization الذي ورد في ثنايا مواصفتها المعياريـــة رقم 9241-151 حول "الإرشاد في القابلية للاستخدام" Guidance on Usability، والذي ينص على أنها هي درجة الفعالية والكفاءة والرضا التي يشعر بها مستفيد معين أثناء قيامه بتحقيق أهداف معينة فـــي بيئـــة محددة (١٥).

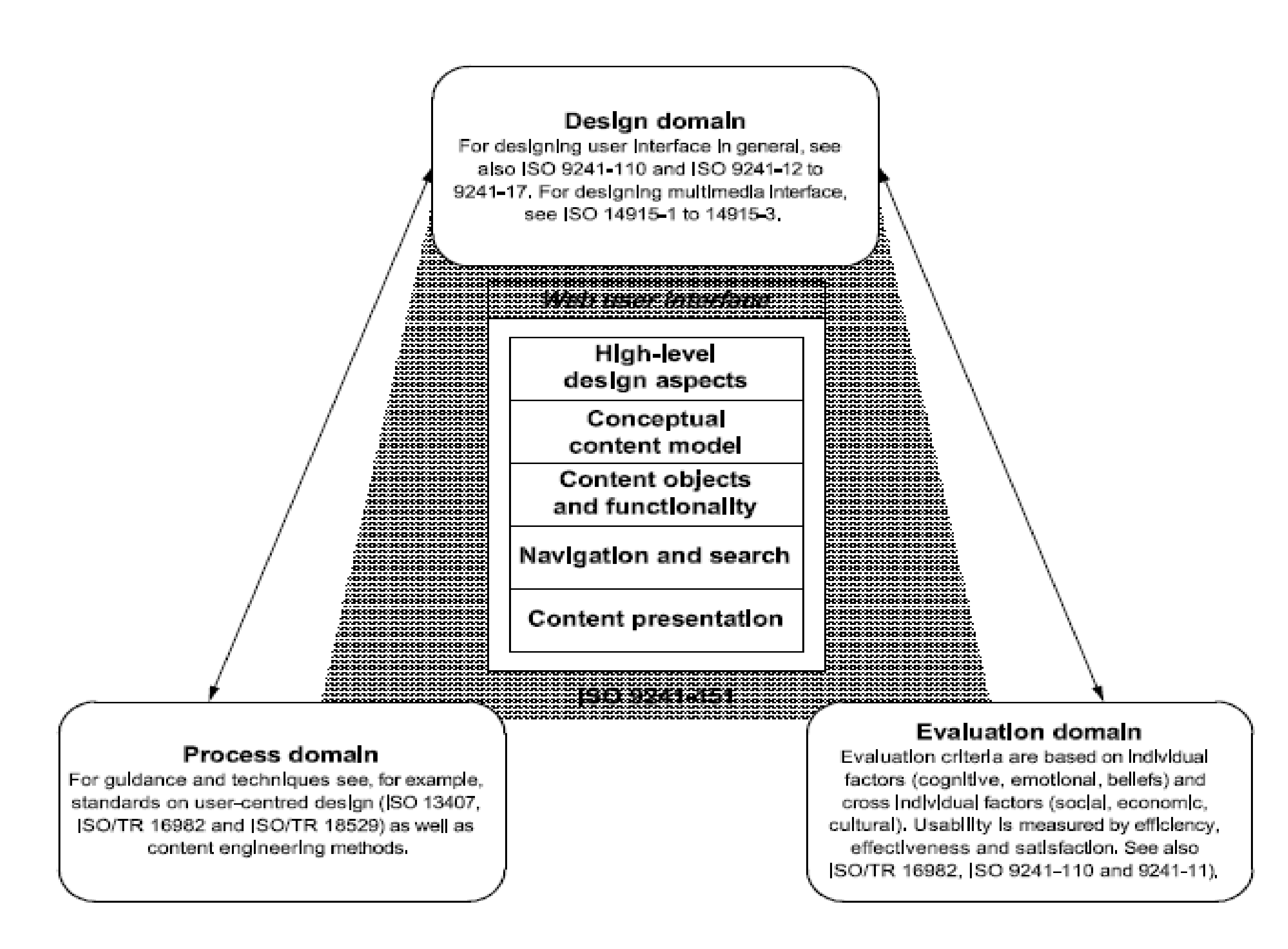
ويتضح من خلال تعريف الأيزو(ISO) أن العناصر الأساسية لقياس قابلية الاستخدام ثلاثة عناصر هي:

١. الفعالية (Effectiveness) ويقصد بها مدى إنجاز الهدف.
٢. الكفاءة (Efficiency) ويقصد بها المجهود اللازم لإتمام هدف معين أو مهمة معينة.
٣. ارتياح ورضاء المستفيد (Satisfaction) وهو مدى مستوى الارتياح الذي يشعر به المستفيد عند استخدام المنتج، ومدى قبوله للمنتج كأداة لتحقيق أهدافه[١٦].

ولا يُعتبر مصطلح قابلية الاستخدام حكرًا على مجال التفاعل الإنساني مع الآلة ومجال تصميم المواقع، فقد ورد تعريفه في ODLIS بأنه :

" سهولة وكفاءة وفعالية استخدام واجهات الاستخدام الإلكترونية وخاصة من قبل المستفيدين المبتدئين، وتعد من أولويات التصميم من أجل القدرة على الاستخدام وضوح وثبات ملامح التصفح للوصول إلى المحتوى، وتوجد بعض المكتبات التي تقوم بإعداد اختبارات صلاحية الاستخدام لتقييم مدى سهولة استخدام صفحات موقعها"[١٧] .

ويعتمد هيكل المواصفة المعيارية ISO 9241-151 على النموذج المرجعي الموضح بالشكل رقم(١٤):



شكل رقم (١٤) النموذج المرجعي لمواصفة ISO 9241-151:2008

ويوضح الشكل رقم (١٤) حقول النموذج المرجعي لمواصفة ISO 9241-151:2008 وهي: حقل التجهيز، وحقل التقييم، وحقل التصميم ،وهذا الأخير هو الذي يركز عليه المعيار حيث إن المعايير المنبثقة عن هذا المعيار تخاطب حقل التصميم فقط فهي تساعد فقط في بداية مرحلة التصميم نظرًا للحاجة الماسة لاتخاذ قرارات بشأن عملية التصميم وتحديد أفضل السبل للحصول على تصميم جيد للموقع دون التعرض لإجراءات التصميم ذاتها وكيفية التنفيذ لهذا التصميم، أيضا دون التعرض لتقييم مدى صلاحية التصميم؛ فهي مجرد إرشادات موثقة لا بُدّ من تحققها في أي موقع للحصول على تصميم جيد، بينما يُمثل حقل التجهيز الجوانب الإجرائية لتطوير واجهات استخدام الويب، ويشير حقل التقييم إلى الأساليب والمعايير المستخدمة لتقييم قابلية الاستخدام لواجهات استخدام الويب، مع مراعاة عوامل الإدراك الحسي والمعرفي والعاطفي والنواحي المرتبطة بالاعتقاد مثل جاذبية وموثوقية الموقع فقد يكون ذلك مهمًا عند تقييم واجهات استخدام الويب.

وتضم المواصفة المعيارية ISO 9241-151:2008 عددًا من المعايير المفصلة في خمسة من المجموعات كما سبق وأوضح الشكل رقم (١٤) وهي:

١- قرارات التصميم عالية المستوى وإستراتيجية التصميم
High-level design decisions and design strategy.

٢- تصميم المحتوى Content design.

٣- الإبحار والبحث Navigation and search.

٤- العرض العام لمحتوى الموقع Content Presentation.

٥- نواحي التصميم العامة General design aspects [١٨].

٢/٢/١/٤ قائمة بالمعايير ومدى تطبيقها:

تم تقييم موقع DAR بناء على الأدلة الإرشادية لإتاحة محتوى الويب WCAG 2.0 ومواصفة ISO 9241-151:2008، وذلك للخروج بمؤشرات تُمَكِّن من الحكم عليه وعلى مدى فائدته وجدواه، وينبغي قبل البدء في التقييم تحديد الصفحات التي تمثل الموقع المراد تقييمه ولقد تم اختيار الصفحات التي يكثر التردد عليها داخل الموقع وهي الصفحة الرئيسة، وصفحة البحث، وصفحة عرض الكتب.

ونظراً للتغيير المستمر في موقع (مستودع الأصول الرقمية) فتجدر الإشارة إلى الفترة الزمنية التي أجري خلالها التقييم، وهي الفترة التي بدأت في أوائل شهر يناير وانتهت في أواخر شهر نوفمبر لعام ٢٠١١م، كما تجدر الإشارة إلى اقتصار التقييم على الواجهة العربية لاستخدام الموقع، وهذا يعني ضمناً استبعاد الواجهة باللغات الأخرى من التقييم.

جدول رقم(١٠) معايير تقييم موقع مستودع الأصول الرقمية بناءً على WCAG 2.0

اسم الموقع:	**مستودع الأصول الرقمية**
العنوان الإلكتروني للموقع (URL):	http://dar.bibalex.org/webpages/dar.jsf
تاريخ التقييم:	٢٠١١/١/١م إلى ٢٠١١/١١/٣٠م

م	**عنصر المراجعة**	**مدى تطبيقه**	
		نعم	**لا**
المبدأ الأول - قابلية الإدراك Perceivable			
١/١	**البدائل النصية**		
١/١/١	محتوى غير نصي: قدم بديلا نصيًا لجميع العناصر غير النصية والذي يؤدي نفس الغرض، باستثناء الحالات المذكورة أدناه. (Level A) - أدوات التحكم Controls و الإدخال Input. - وسيط معتمد على وقت. - اختبار. - الحسي Sensory. - كلمة التحقق CAPTCHA. - الزخرفة والتنسيق واللامرئي.		لا
٢/١	**الوسيط المعتمد على وقت: قدم بدائل للوسيط المعتمد على وقت.**		
١/٢/١	صوت فقط وفيديو فقط (مسجلان مسبقا): ما يلي ينطبق على الوسائط الصوتية فقط سابقة التسجيل وعلى وسائط الفيديو فقط سابقة التسجيل باستثناء الحالة التي يكون فيها الصوت أو الفيديو وسيطًا بديلا للنص ويكون منصوصا على ذلك بوضوح كما يلي: (Level A) - محتوى صوتي فقط سابق التسجيل. - محتوى فيديو فقط سابق التسجيل.		لا
٢/٢/١	التعليقات (مسجلة مسبقا): يجب أن تتوفر التعليقات لكل محتوى صوتي مسجل مسبقا في وسيط متزامن معها باستثناء الحالة التي يكون فيها الوسيط بديلا للنص ويكون منصوصا عليه بوضوح (Level A).		لا
٣/٢/١	وصف صوتي أو بديل لوسيط معتمد على وقت (مسجل مسبقا): توفير بديل لوسيط معتمد على وقت أو وصف صوتي لمحتوى الفيديو المسجل مسبقا، باستثناء الحالة التي يكون فيها الوسيط بديلا للنص ويكون منصوصا عليه بوضوح (Level A).		لا
٤/٢/١	تعليقات مكتوبة (مباشر Live): توفير تعليقات مكتوبة لكل محتوى صوتي مباشر في وسيط متزامن معها (Level AA).		لا
٥/٢/١	وصف صوتي (مسجل مسبقا): يجب أن يتوفر وصف صوتي لكل محتوى فيديو مسجل مسبقا في وسيط متزامن معه (Level AA).		لا

تابع جدول رقم(١٠) معايير تقييم موقع مستودع الأصول الرقمية بناءً على WCAG 2.0

لا		لغة الإشارة (مسجلة مسبقا): توفير ترجمة بلغة الإشارة لكل محتوى صوتي مسجل مسبقا في وسيط متزامن معها (Level AAA).	٦/٢/١
لا		وصف صوتي إضافي (مسجل مسبقا): توفير وصف صوتي إضافي لكل محتوى فيديو مسجل مسبقا في وسيط متزامن معها، عندما تكون الوقفات في المستوى الصوتي الأول غير كافية لجعل الأوصاف الصوتية تَنقل معنى محتوى الفيديو (Level AAA).	٧/٢/١
لا		بديل للوسيط (مسجل مسبقا): توفير بديل للوسيط المعتمد على وقت وذلك لكل الوسائط المتزامنة المسجلة مسبقا ولكل وسيط فيديو فقط مسجل مسبقا (Level AAA).	٨/٢/١
لا		صوتي فقط (مباشر): توفير بديل للوسيط المعتمد على وقت والذي يقدم معلومة مكافئة لمحتوى صوتي فقط مباشر (Level AAA).	٩/٢/١
قابل للتكيف: إنشاء محتوى يمكن أن يُقدَّم بطرق مختلفة (على سبيل المثال تخطيط بسيط) دون فقد أية معلومة أو تأثير في بنية المحتوى.			٣/١
لا		المعلومات والعلاقات: المعلومات والبنية والعلاقات الواردة في طريقة تقديم المحتوى يجب أن تكون محددة برمجيًا أو متوفرة في النص(Level A).	١/٣/١
لا		ترتيب ذو دلالة: عندما يكون الترتيب الذي تقدم به المعلومات في المحتوى له أهمية في فهم المحتوى، يجب أن يكون هذا الترتيب قابلًا للتحديد برمجيًا (Level A).	٢/٣/١
لا		خصائص حسية: التعليمات المتوفرة لفهم المحتوى وتشغيله يجب ألا تعول على الخصائص الحسية للمكونات وحدها مثل الشكل أو الحجم أو الموضع البصري أو الاتجاه أو الصوت (Level A)	٣/٣/١
قابلية التميز: تيسير رؤية وسماع المحتوى للمستفيدين وذلك بفصل الواجهة الأمامية عن الواجهة الخلفية.			٤/١
	نعم	استخدام اللون: لا يستخدم اللون باعتباره الوسيلة البصرية الوحيدة التي توفر معلومات أو معطيات عن فعل أو إجابة سريعة أو التي تميز عنصرا مرئيا (Level A).	١/٤/١
لا		التحكم في الصوت: إذا كان الصوت في صفحة ويب يشتغل آليا أكثر من ثلاث ثوان فإنه توجد آلية لإيقاف الصوت أو آلية للتحكم في مستوى الصوت بطريقة مستقلة عن التي يوفرها نظام التشغيل (Level A).	٢/٤/١

تابع جدول رقم(١٠) معايير تقييم موقع مستودع الأصول الرقمية بناءً على WCAG 2.0

٣/٤/١	تناقض الألوان (الحد الأدنى): للتقديم البصري لنص أو صور نص يجب أن تكون نسبة التناقض ١:٤,٥ على الأقل، باستثناء ما يلي: (Level AA) - نص كبير الحجم. - عَرَضِي Incidental . - أنماط الشعار.	نعم	
٤/٤/١	تغيير حجم النص: باستثناء التعليقات المكتوبة وصور النص، يمكن تغيير حجم النص دون اعتماد تكنولوجيا مساعدة إلى حدود ٢٠٠ بالمائة دون ضياع المحتوى أو الوظيفة (Level AA).	نعم	
٥/٤/١	صور النص : إذا كان يمكن للتكنولوجيات المستخدمة أن تُؤمِّن العرض المرئي فإن النص يستخدم لتوضيح المعلومة أكثر مما تُحقِّقه صور النص ونستثني من ذلك الحالتين التاليتين: (Level AA) - الصور القابلة للتخصيص. - أساسية: يكون العرض الخاص للنص ضروريا للمعلومة التي يتم تبليغها للمستفيد.	نعم	
٦/٤/١	تناقض الألوان (المحسن): يجب أن تكون نسبة تناقض العرض المرئي للنص أو لصورة النص ١:٧ على الأقل، باستثناء الحالات التالية: (Level AAA) - نص كبير الحجم. - عَرَضِي. - أنماط الشعارات.	نعم	
٧/٤/١	خلفية صوتية خافتة أو غير موجودة: للمحتوى الصوتي فقط والمسجل مسبقا، الذي (١) يحتوي على كلام أساسي في المستوى الظاهر والذي (٢) لا يكون كلمة التحقق Captcha صوتية أو شعار صوتي والذي (٣) لم يُقصَد به تعبيرا موسيقيا مثل الغناء أو الراب، يكون واحدا على الأقل مما يلي صحيحًا: (Level AAA) - لا يتضمن المحتوى السمعي خلفية صوتية. - الإيقاف. - ٢٠ ديسبل .		لا
٨/٤/١	عرض مرئي: لعرض قطع من نص blocks of text على نحو مرئي، توجد آلية لتحقيق ذلك (Level AAA).		لا
٩/٤/١	صور النص (دون استثناء): يجب أن تستعمل صور النص فقط للزخرفة أو حين يكون العرض الخاص للنص أساسياً لإيصال المعلومة (Level AAA).	نعم	

تابع جدول رقم(١٠) معايير تقييم موقع مستودع الأصول الرقمية بناءً على WCAG 2.0

المبدأ الثاني - قابلية التشغيل Operable			
١/٢	***قابلية الوصول للمحتوى من لوحة المفاتيح:* جعل كل الوظائف سهل الوصول إليها من لوحة المفاتيح**		
١/١/٢	لوحة المفاتيح: يجب أن تكون كل وظائف المحتوى قابلة للتشغيل عن طريق لوحة المفاتيح دون اشتراط توقيت خاص للضغط الفردي على المفاتيح وذلك باستثناء الحالة التي تستوجب فيها الوظيفة المتضمنة مُدخَلا يتعلق بمسار حركة المستفيد وليس مجرد نقاط الوصول (Level A).		لا
٢/١/٢	التنقل داخل لوحة المفاتيح دون عوائق: إذا أمكن تحريك مؤشر لوحة المفاتيح إلى مكون في الصفحة باستخدام لوحة المفاتيح وحدها وإذا كان ذلك يستوجب أكثر من استخدام مفتاح على لوحة المفاتيح مثل السهم أو مفتاح الجدولة أو أي آلية أخرى فإنه يجب إعلام المستفيد بطريقة إبعاد المؤشر (Level A).		لا
٣/١/٢	لوحة المفاتيح (لا استثناء): كل وظائف المحتوى قابلة للاستخدام من لوحة المفاتيح دون أن يشترط ذلك توقيتا خاصا للضغط على المفاتيح (Level AAA).		لا
٢/٢	**الوقت الكافي: منح المستفيدين وقتًا كافيًا لقراءة المحتوى واستخدامه**		
١/٢/٢	تعديل الوقت: لكل مهلة من الزمن يحددها المحتوى، يجب أن يتحقق واحد مما يلي على الأقل: (Level A). - الإلغاء. - التعديل. - تمديد المهلة التي يحددها المحتوى. - استثناء في الوقت الحقيقي. – استثناء أساسي. - استثناء ٢٠ساعة.		لا
٢/٢/٢	التوقف المؤقت، الإيقاف، الإخفاء: للتحريك أو الومض المتتابع blinking أو طي الصفحات scrolling أو التحديث الذاتي للمعلومة يكون كل ما يلي صحيحا: (Level A) - التحريك، الومض المتتابع، طي الصفحات. - التحديث الذاتي للمعلومة.		لا
٣/٢/٢	لا يوجد توقيت: لا يعتبر التوقيت جزءا أساسيًا من الحدث أو النشاط الذي يقدمه المحتوى باستثناء الوسائط المتزامنة الغير تفاعلية والتوقيت الحقيقي للأحداث (Level AAA).	نعم	

تابع جدول رقم(١٠) معايير تقييم موقع مستودع الأصول الرقمية بناءً على WCAG 2.0

٤/٢/٢	إيقاف تحديث المحتوى أو غيرها من المقاطعات Interruptions غير الضرورية: يمكن للمستفيد أن يؤخر المقاطعات أو يحذفها باستثناء ما تقتضيه الضرورة (Level AAA).		لا
٥/٢/٢	إعادة التحقق من هوية المستفيد:حين تنتهي فترة إعادة التحقق يمكن للمستفيد أن يواصل النشاط دون أن يفقد البيانات بعد إعادة التحقق (Level AAA).		لا
٣/٢	**امتعاضseizure : عدم تصميم المحتوى بطريقة يُعرف عنها أنها تُسبب امتعاض**		
١/٣/٢	ثلاث فلاشات متتابعة أو أقل من نقطة فاصلة Threshold: لا تتضمن صفحات الويب على أي شيء يومض أكثر من ثلاث مرات في خلال فترة زمنية لا تتجاوز الثانية الواحدة أو تكون الوميضة تحت وميضة عامة و نقطة فاصلة لومضة حمراء (Level A).		لا
٢/٣/٢	ثلاث فلاشات: لا تتضمن صفحات الويب على أي شيء يومض أكثر من ثلاث مرات في أي فترة زمنية تساوي ثانية واحدة (Level AAA).		لا
٤/٢	**القدرة على الإبحار: توفير سبل تساعد المستفيدين في الإبحار والحصول على المحتويات وتحديد موقعها**		
١/٤/٢	تجاوز مقاطع محتوى: تتوفر آلية لتجاوز مقطع من محتوى يتكرر في عدد من صفحات الويب (Level A).		لا
٢/٤/٢	عنونة الصفحة: لصفحات الويب عناوين تصف الموضوع أو الغرض منها (Level A).	نعم	
٣/٤/٢	ترتيب نقاط التركيز Focus Order : إذا كان الإبحار في صفحة ويب يتم على مراحل في شكل متتابع sequentially وكانت مراحل الإبحار تؤثر في معنى المحتوى أو في تشغيله من لوحة المفاتيح، فإن المكونات القابلة للتركيز تتلقى عمليات التركيز في ترتيب يحفظ المعنى والتشغيل (Level A).	نعم	
٤/٤/٢	هدف الرابط (في السياق): يُمكن تحديد هدف كل رابط من الرابط النصي وحده أو من خلال السياق الموجود به الرابط النصي والُمحدد برمجيًا، باستثناء الحالة التي يكون فيها هدف الرابط غامضًا بالنسبة للمستفيدين عمومًا (Level A).	نعم	
٥/٤/٢	تعدد الطرق: يوجد أكثر من طريقة لتحديد مكان صفحة ويب داخل مجموعة من صفحات ويب باستثناء الحالة التي تكون فيها صفحة الويب نتيجة لعملية أو خطوة من خطواتها (Level AA) .	نعم	

تابع جدول رقم (١٠) معايير تقييم موقع مستودع الأصول الرقمية بناءً على WCAG 2.0

٦/٤/٢	عناوين الرؤوس والتسميات: تصف العناوين والتسميات الموضوع أو الهدف (Level AA).	نعم	
٧/٤/٢	نقاط التركيز مرئية: تمتلك أي لوحة مفاتيح قابلة لتشغيل واجهة استخدام أسلوب عمل للتشغيل والتي يكون فيها مؤشر لوحة المفاتيح مرئيًا (Level AA).	نعم	
٨/٤/٢	موقع المستفيد: تتوفر في مجموعة من صفحات الويب معلومات تخص موقع المستفيد (Level AAA).		لا
٩/٤/٢	هدف الرابط (الرابط وحده): توجد آلية تُمكن من تحديد هدف كل رابط انطلاقا من رابط النص وحده، باستثناء الحالة التي يكون فيها هدف الرابط غامضًا بالنسبة للمستفيدين عمومًا (Level AAA).		لا
١٠/٤/٢	رءوس عناوين الأقسام Section Headings: تُستخدم عناوين الأقسام لتنظيم المحتوى (Level AAA).	نعم	
المبدأ الثالث - قابلية الفهم Understandable			
١/٣	**القابلية للقراءة: جعل محتوى النص قابل للقراءة ومفهوم**		
١/١/٣	لغة الصفحة: يُمكن التحديد برمجيًا للغة البشرية الافتراضية لكل صفحة ويب (Level A).		لا
٢/١/٣	لغة الأقسام: يُمكن التحديد برمجيًا للغة في كل مقطع أو جملة من المحتوى باستثناء أسماء الأعلام والمصطلحات التقنية والكلمات من لغات غير معروفة والكلمات أو الجمل التي أصبحت جزءًا من اللغة الدارجة في المحيط المباشر للنص (Level AA).		لا
٣/١/٣	كلمات نادرة الاستعمال: تتوفر آلية تُقدم تفاسير خاصة لكلمات أو جمل مستخدمة على نحو نادر أو ضيق بما في ذلك العبارات الخاصة idiom واللغات الاصطلاحية أو الخاصة jargon بجماعة محددة في مجال معين(Level AAA).		لا
٤/١/٣	مختصرات: تتوفر آلية لتحديد الصيغة الكاملة للمختصرات أو معناها (Level AAA).		لا

تابع جدول رقم (١٠) معايير تقييم موقع مستودع الأصول الرقمية بناءً على WCAG 2.0

٥/١/٣	مستوى القراءة: إذا اقتضى النص قدرة قراءة تتجاوز مستوى المرحلة الأولى من التعليم الثانوي فيتوفر بشرط حذف أسماء الأعلام والعناوين، والمحتوى الإضافي لتوضيح المحتوى الأساسي أو نص لا يستدعي قدرة قراءة تفوق مستوى المرحلة الأولى من التعليم الثانوي (Level AAA).		لا
٦/١/٣	النطق: تتوفر آلية لتحديد النطق الخاص لكلمات يكون في معناها بالسياق لَبسٌ حين لا يُعرَفُ نطقها (Level AAA).		لا
٢/٣	**التكهن: جعل صفحات الويب تظهر وتعمل وفق طرق يمكن التنبؤ بها**		
١/٢/٣	في التركيز On Focus: حينما يقع على أي مكون من مكونات واجهة الاستخدام التركيز فإن ذلك لا يحدث تغييرا في السياق (Level A).	نعم	
٢/٢/٣	في المُدخَلات On Input: عند القيام بعمل أي تغيير في مكون من مكونات واجهة الاستخدام ذلك لا يؤدي إلى تغيير آلي في سياق المحتوى إلا إذا تم إرشاد المستفيد بالسلوك الذي قد يحدث نتيجة هذا التغيير (Level A) .	نعم	
٣/٢/٣	إبحار ثابت: آليات الإبحار التي تتكرر على صفحات ويب متعددة ضمن مجموعة من صفحات الويب، يجب أن تظهر بنفس الترتيب كلما تكررت وذلك ما لم يُدخل المستفيد تغييرا لتتوافق مع تفضيلاته واحتياجاته المعلوماتية (Level AA).	نعم	
٤/٢/٣	تعريف ثابت: المكونات التي لها نفس الوظيفة في مجموعة من صفحات الويب يتم تعريفها بشكل موحد (Level AA).	نعم	
٥/٢/٣	تغيير عند الطلب: تتم تغييرات في السياق بطلب من المستفيد وحده وفي حالة عدم وجود ذلك الطلب توجد آلية لإيقاف مثل تلك التغييرات (Level AAA).	نعم	
٣/٣	**مساعدة في الإدخال: مساعدة المستفيدين على تجنب الأخطاء وإصلاحها**		
١/٣/٣	تعيين الخطأ: إذا تمَّ آليا رصد إدخال خاطئ، يجب تعيين العنصر الخاطئ ووصف الخطأ للمستفيد في النص (Level A).		لا
٢/٣/٣	تسميات Labels أو تعليمات : تُعرض تسميات أو تعليمات عندما يقتضي المحتوى إدخال من المستفيد (Level A).	نعم	
٣/٣/٣	مقترحات إصلاح الخطأ: إذا تم آليا الرصد لمُدخَل خاطئ وعُرِفَت مقترحات الإصلاح فإن المقترحات تعرض على المستفيد ما لم يؤثر على أمن المحتوى أو هدفه (Level AA).		لا

تابع جدول رقم (١٠) معايير تقييم موقع مستودع الأصول الرقمية بناءً على WCAG 2.0

٤/٣/٣	تجنب الخطأ (قانوني ومالي وبيانات): لصفحات الويب التي تُسبب للمستفيد بحدوثها التزامات قانونية أو مبادلات مالية والتي تغير أو تمحو البيانات التي يسيطر المستفيد عليها في نظام تخزين البيانات أو التي تتحكم في إرسال أجوبة المستفيد للاختبار، تكون واحدة على الأقل من الشروط التالية صحيحة: (Level AA) ١- الاستعادة. ٢- التحقق. ٣- التأكيد.		لا
٥/٣/٣	مساعدة: توجد مساعدة تتماشى مع السياق (Level AAA).	نعم	
٦/٣/٣	تجنب الخطأ (الكل): لكل صفحات الويب التي تقتضي من المستفيد تقديم معلومات، تكون واحدة مما يلي على الأقل صحيحة: (Level AAA) ١- الاستعادة. ٢- التحقق. ٣- التأكيد.		لا
المبدأ الرابع- قويًا Robust			
١/٤	**متوافق: ضمان درجة قصوى من التوافق مع وكلاء المستخدم الحالية والمستقبلية، بما في ذلك التكنولوجيات المساعدة**		
١/١/٤	تحليل نحوي: عند استعمال اللغات الترميزية في صياغة المحتوى يكون للعناصر علامات بداية وعلامات نهاية كاملة وتكون العناصر مدمجة في بعضها البعض وفق خصائصها ولا تحتوي على صفات مضاعفة ويكون كل مُعرِّف وحيدا، باستثناء المواصفات التي تسمح بتلك السمات (Level A).		لا
٢/١/٤	الاسم والدور والقيمة: لكل مكونات واجهة الاستخدام (تتضمن على سبيل المثال وليس الحصر: أشكال العناصر والروابط والمكونات التي تنشئها الاسكريبتات scripts) يمكن تعيين الاسم والدور المنوطة بأدائه برمجيًا، كما يمكن للخصائص والقيم التي يُحددها مصمم صفحات الويب لكل مُكوِّن من مكونات واجهة الاستخدام أن يتم تعيينها برمجيًا، مع توفير تعليمات للتغييرات على هذه العناصر لوكلاء المستخدم بما في ذلك التكنولوجيات المساعدة (Level A) .		لا
المجموع		٢١	٤٠
النسبة المئوية		%٣٤,٤	%٦٦,٦

جدول رقم (١١) معايير تقييم موقع مستودع الأصول الرقمية بناءً على ISO 9241-151:2008

اسم الموقع:	**مستودع الأصول الرقمية**
العنوان الإلكتروني للموقع(URL):	http://dar.bibalex.org/webpages/dar.jsf
تاريخ التقييم:	٢٠١١/١/١م إلى ٢٠١١/١١/٣٠م

م	**عنصر المراجعة**	**مدى تطبيقه**	
		نعم	**لا**
٦	**قرارات التصميم عالية المستوى وإستراتيجية التصميم** High-level design decisions and design strategy		
٦.١	فكرة عامة		
٦.٢	تحديد الهدف من الموقع	نعم	
٦.٣	تحديد الجمهور المستهدف	نعم	
٦.٤	تحليل أهداف المستفيد ومهامه	نعم	
٦.٥	التوفيق بين أهداف الموقع وأهداف المستفيد من الموقع	نعم	
٦.٦	إدراك المستفيد لأهداف الموقع المتعددة	نعم	
٦.٧	تحديد أولويات أهداف التصميم المختلفة	نعم	
٦.٨	تطبيق معايير إتاحة تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات		
٦.٩	تطبيق معايير إتاحة البرمجيات		
٦.١٠	**تطبيق الأدلة الإرشادية لإتاحة محتوى الويب (WCAG (2.0**	**التطبيق بجدول رقم(١٠)**	
٦.١١	تحديد هوية الموقع ومالكه	نعم	
٦.١٢	استخدام استراتيجية واضحة للمواقع المتعددة		لا
٧	**تصميم المحتوى Content design**		
٧.١	نموذج المحتوى المفاهيمي Conceptual content model		
٧.١.١	فكرة عامة		
٧.١.٢	تصميم النموذج المفاهيمي	نعم	
٧.١.٣	ملاءمة المحتوى للجمهور المستهدف ومهامه	نعم	
٧.١.٤	اكتمال المحتوى	نعم	
٧.١.٥	بناء المحتوى المناسب	نعم	

تابع جدول رقم (١١) معايير تقييم موقع مستودع الأصول الرقمية بناءً على ISO 9241-151:2008			
٦.١.٧	مستوى تفصيل المحتوى	نعم	
٢.٧	كيانات المحتوى ووظائفها content object and functionality		
١.٢.٧	فكرة عامة		
٢.٢.٧	استقلالية المحتوى عن بنية المحتوى عن أسلوب عرضة على الويب	نعم	
٣.٢.٧	اختيار الوسيط المناسب		
١.٣.٢.٧	اختيار الوسائط المناسبة	نعم	
٢.٣.٢.٧	توفير البديل النصي للوسائط غير النصية		لا
٣.٣.٢.٧	التأكد من قدرة المستفيد في التحكم بالوسائط التي تتأثر بالتوقيت		لا
٤.٢.٧	تحديث المحتوي		لا
٥.٢.٧	توفر تاريخ ووقت التحديث		لا
٦.٢.٧	إتاحة الاتصال بمسئول الموقع	نعم	
٧.٢.٧	قبول التغذية المرتدة feedback للمستفيد على الخط المباشر	نعم	
٨.٢.٧	سياسات الخصوصية والأعمال		
١.٨.٢.٧	تقديم اتفاقية سياسة الخصوصية		لا
٢.٨.٢.٧	تقديم اتفاقية سياسة الأعمال		لا
٣.٨.٢.٧	تحكم المستفيد في المعلومات الشخصية		لا
٤.٨.٢.٧	تخزين معلومات على حاسب المستفيد		لا
٩.٢.٧	التخصيص وملاءمة المحتوى للمستفيد		
١.٩.٢.٧	فكرة عامة		
٢.٩.٢.٧	مراعاة مهام المستفيد واحتياجاته المعلوماتية	نعم	
٣.٩.٢.٧	توضيح التخصيص individualization وملاءمة المحتوى adaptation للمستفيدين		لا
٤.٩.٢.٧	توضيح الملفات الشخصية للمستفيد		لا
٥.٩.٢.٧	السماح للمستفيدين برؤية وتغيير الملفات الشخصية		لا
٦.٩.٢.٧	الإعلام بالملفات الشخصية الناشئة أوتوماتيكيًا		لا
٧.٩.٢.٧	إيقاف ملاءمة المحتوى الأوتوماتيكي		لا
٨.٩.٢.٧	إتاحة الوصول إلى محتوى كامل		لا
٨	**الإبحار والبحث Navigation and search**		
١.٨	فكرة عامة		
٢.٨	دليل عام للإبحار General guidance on navigation		

تابع جدول رقم (١١) معايير تقييم موقع مستودع الأصول الرقمية بناءً على ISO 9241-151:2008			
١.٢.٨	جعل الإبحار واصفاً لذاته		لا
٢.٢.٨	تعريف المستفيد بمكان تواجده في هيكل الموقع		لا
٣.٢.٨	دعم سلوكيات الإبحار المختلفة		لا
٤.٢.٨	توفير مسارات بديلة للإبحار	نعم	
٥.٢.٨	تقليل الجهد المبذول في الإبحار		لا
٣.٨	هيكل الإبحار Navigation structure		
١.٣.٨	فكرة عامة		
٢.٣.٨	اختيار هياكل ابحار مناسبة	نعم	
٣.٣.٨	هيكل الإبحار العميق في مقابل هيكل الإبحار الموسع	نعم	
٤.٣.٨	تنظيم الإبحار بأسلوب سهل الإدراك	نعم	
٥.٣.٨	تقديم إبحار مبني على مهام المستفيد	نعم	
٦.٣.٨	تقديم إبحار واضح أثناء المهام متعددة الخطوات	نعم	
٧.٣.٨	المزج بين طرق مختلفة لتنظيم الإبحار		لا
٨.٣.٨	الصفحة الرئيسة المعلوماتية	نعم	
٩.٣.٨	الوصول المباشر للمعلومات ذات الصلة من الصفحة الرئيسة	نعم	
١٠.٣.٨	الشاشات المفاجئة splash screens		
١.١٠.٣.٨	تجنب ظهور الشاشات المفاجئة	نعم	
٢.١٠.٣.٨	تجاوز الشاشات المفاجئة		لا
١١.٣.٨	تجنب فتح نوافذ غير ضرورية	نعم	
٤.٨	مكونات الإبحار Navigation components		
١.٤.٨	فكرة عامة		
٢.٤.٨	تقديم نظرة عامة لهيكل الإبحار	نعم	
٣.٤.٨	استمرارية رؤية روابط الإبحار	نعم	
٤.٤.٨	التوافق بين مكونات الإبحار والمحتوى	نعم	
٥.٤.٨	الثبات في وضع مكونات الإبحار	نعم	
٦.٤.٨	جعل المستويات المتعددة للإبحار مرئية	نعم	
٧.٤.٨	تقسيم النظرات العامة للإبحار	نعم	
٨.٤.٨	تقديم خريطة الموقع		لا
٩.٤.٨	تقديم روابط عبر محتوى الموقع للمعلومات ذات الصلة المتوقعة	نعم	

تابع جدول رقم (١١) معايير تقييم موقع مستودع الأصول الرقمية بناءً على ISO 9241-151:2008			
١٠.٤.٨	جعل روابط الإبحار الديناميكية واضحة	نعم	
١١.٤.٨	الارتداد إلى الصفحة الرئيسة	نعم	
١٢.٤.٨	العودة إلى مستويات أعلى بهيكل الإبحار		لا
١٣.٤.٨	تقديم وظيفة التراجع إلى الصفحة السابقة		لا
١٤.٤.٨	تقسيم الصفحات الطويلة	نعم	
١٥.٤.٨	التنشيط الواضح للاختيار Explicit activation	نعم	
١٦.٤.٨	تجنب الروابط المعطلة		لا
١٧.٤.٨	تجنب الروابط غير صحيحة	نعم	
٥.٨	البحث Search		
١.٥.٨	فكرة عامة		
٢.٥.٨	وظيفة البحث		
١.٢.٥.٨	توفير وظيفة البحث	نعم	
٢.٢.٥.٨	توفير وظائف بحث مناسبة	نعم	
٣.٢.٥.٨	تقديم وظيفة البحث البسيط	نعم	
٤.٢.٥.٨	تقديم وظيفة البحث المتقدم	نعم	
٥.٢.٥.٨	البحث في النص الكامل	نعم	
٦.٢.٥.٨	وصف أسلوب البحث المُستخدم		لا
٧.٢.٥.٨	توافر أداة للبحث داخل كل صفحات الموقع	نعم	
٨.٢.٥.٨	حجم حقل البحث	نعم	
٩.٢.٥.٨	تزويد اختصارات لوحة المفاتيح لوظائف البحث	نعم	
١٠.٢.٥.٨	تقديم بحث يتغاضي عن الأخطاء الإملائية		لا
٣.٥.٨	نتائج البحث		
١.٣.٥.٨	ترتيب نتائج البحث	نعم	
٢.٣.٥.٨	نتائج البحث المرتبة وفقاً لمدى الصلة بموضوع البحث		لا
٣.٣.٥.٨	وصف نتائج البحث	نعم	
٤.٣.٥.٨	توفير إمكانات فرز نتائج البحث		لا
٤.٥.٨	استخدام وظائف البحث		
١.٤.٥.٨	تحديد مجال البحث	نعم	
٢.٤.٥.٨	اختيار مجال البحث	نعم	

تابع جدول رقم (١١) معايير تقييم موقع مستودع الأصول الرقمية بناءً على ISO 9241-151:2008			
٣.٤.٥.٨	توفير تغذية مرتدة عن حجم نتائج البحث	نعم	
٤.٤.٥.٨	التعامل مع نتائج البحث الكبيرة	نعم	
٥.٤.٥.٨	عرض الاستعلام مع نتائج البحث	نعم	
٥.٥.٨	تكرار وتحسين البحث		
١.٥.٥.٨	في حالة عدم العثور على نتائج للبحث، ينبغي اقتراح حلول بديلة		لا
٢.٥.٥.٨	تكرار البحث	نعم	
٣.٥.٥.٨	تحسين البحث		لا
٩	العرض العام لمحتوى الموقع Content presentation		
١.٩	فكرة عامة		
٢.٩	ملاحظة مبادئ الإدراك البشري	نعم	
٣.٩	الجوانب المتعلقة بتصميم الصفحة Page design issues		
١.٣.٩	عرض معلومات عامة على صفحة الموقع	نعم	
٢.٣.٩	التخطيط الثابت للصفحات	نعم	
٣.٣.٩	وضع عنوان الموقع بشكل ثابت في جميع الصفحات	نعم	
٤.٣.٩	التعريف بالمحتوى الجديد		لا
٥.٣.٩	توضيح الحالة المؤقتة للمحتوى		لا
٦.٣.٩	اختيار أطوال مناسبة للصفحة	نعم	
٧.٣.٩	تقليل التمرير الرأسي	نعم	
٨.٣.٩	تجنب التمرير الأفقي	نعم	
٩.٣.٩	استخدام اللون	نعم	
١٠.٣.٩	استخدام الإطارات بحرص		لا
١١.٣.٩	توفير بدائل لطرق العرض القائمة على الإطار		لا
١٢.٣.٩	تقديم بديل نصي فقط للصفحات		لا
١٣.٣.٩	الثبات عبر المواقع ذات الصلة ببعضها البعض		لا
١٤.٣.٩	استخدام التقنيات الملائمة لتحديد التخطيط العام للصفحات	نعم	
١٥.٣.٩	تحديد هوية كل صفحات الموقع	نعم	
١٦.٣.٩	تقديم نسخ من الوثائق القابلة للطباعة		لا
١٧.٣.٩	استخدام المساحات البيضاء بفاعلية	نعم	
٤.٩	تصميم الروابط Link design		

تابع جدول رقم (١١) معايير تقييم موقع مستودع الأصول الرقمية بناءً على ISO 9241-151:2008			
١.٤.٩	فكرة عامة		
٢.٤.٩	توضيح الروابط		لا
٣.٤.٩	تمييز الروابط المتقاربة من بعضها البعض		لا
٤.٤.٩	تمييز روابط الإبحار عن عمليات التنقل Transactions	نعم	
٥.٤.٩	توضيح الروابط بكلمات دالة	نعم	
٦.٤.٩	استخدام مصطلحات مألوفة لروابط الإبحار	نعم	
٧.٤.٩	استخدام مسميات وصفية للروابط	نعم	
٨.٤.٩	تسليط الضوء على الروابط السابق زيارتها		لا
٩.٤.٩	تحديد الروابط التي تقود إلى أهداف استثنائية special targets		لا
١٠.٤.٩	تحديد الروابط التي تفتح نوافذ جديدة		لا
١١.٤.٩	التمييز بين روابط الإبحار وأدوات التحكم Controls	نعم	
١٢.٤.٩	تمييز الروابط الداخلية في الصفحة		لا
١٣.٤.٩	طول الرابط	نعم	
١٤.٤.٩	الروابط الإضافية Redundant links		لا
١٥.٤.٩	تجنب زيادة الروابط	نعم	
١٦.٤.٩	عناوين الصفحة كإشارة مرجعية بقائمة المواقع المفضلة Bookmarks	نعم	
٥.٩	كائنات التفاعل Interaction objects		
١.٥.٩	اختيار كائنات تفاعل مناسبة	نعم	
٢.٥.٩	جعل كائنات التفاعل مُعرفة ومفهومة	نعم	
٣.٥.٩	تقديم اختصارات لوحة المفاتيح		لا
٦.٩	تصميم النص		
١.٦.٩	قابلية النص للقراءة	نعم	
٢.٦.٩	دعم القراءة السريعة للنص	نعم	
٣.٦.٩	أسلوب الكتابة	نعم	
٤.٦.٩	جودة النص	نعم	
٥.٦.٩	تحديد اللغة المستخدمة		لا
٦.٦.٩	جعل النص متغير الحجم	نعم	
١٠	نواحي التصميم العامة General design aspects		
١.١٠	التصميم وفقاً للاختلاف الثقافي والاستخدام متعدد اللغات		

تابع جدول رقم (١١) معايير تقييم موقع مستودع الأصول الرقمية بناءً على ISO 9241-151:2008			
١.١.١٠	فكرة عامة	نعم	
٢.١.١٠	إظهار معلومات متصلة بالمكان الجغرافي		لا
٣.١.١٠	تحديد اللغات الداعمة	نعم	
٤.١.١٠	استخدام صيغ أو وحدات قياس أو عملة مناسبة	نعم	
٥.١.١٠	تصميم عرض النص بلغات مختلفة	نعم	
٢.١٠	تقديم المساعدة		لا
٣.١٠	جعل واجهات استخدام الويب متقبلة للأخطاء		
١.٣.١٠	تقليل أخطاء المستفيد		لا
٢.٣.١٠	تقديم رسائل خطأ واضحة		لا
٤.١٠	عنوان محدد المصدر الموحد Uniform Resource Locator (URL)	نعم	
٥.١٠	سرعة تحميل صفحات الموقع	نعم	
٦.١٠	استخدام المعايير شائعة الاستخدام	نعم	
٧.١٠	دعم التكنولوجيات شائعة الاستخدام	نعم	
٨.١٠	جعل واجهات استخدام الويب قوية	نعم	
٩.١٠	التصميم المتوافق مع أجهزة الإدخال المختلفة		لا
١٠.١٠	جعل واجهة التعامل للكيانات المضمنة بها قابلة للاستخدام وسهل الوصول إليها		لا
المجموع		٩٠	٥٣
النسبة المئوية		%٦٢,٩	%٣٧,١

- يتضح من خلال استعراض كلٍ من جدول رقم (١٠) وجدول رقم (١١) أن صفحات موقع مستودع الأصول الرقمية كانت أقل التزامًا في تحقيق النقاط الإرشادية للإتاحة عن قابلية الاستخدام لصفحات الموقع ، مما يمثل عائقًا أمام الأفراد ذوي الاحتياجات الخاصة في البصر من الإفادة المثلى من الموقع، فقد أغفل المسئولون عن الموقع الاهتمام بهذه الفئة عند تصميم الموقع.

٢/٤ نتائج عملية تقييم موقع (مستودع الأصول الرقمية)

وفيما يلي عرض لنتائج عملية تقييم موقع مستودع الأصول الرقمية بمكتبة الإسكندرية وقد تم تقسيم عناصرها على أساس عناصر معايير الأيزو، وقد التزمت الباحثة بأرقام المعايير الواردة بالمواصفة المعيارية الدولية ISO 9241-151، لذا اتبعت الدراسة هذا التسلسل بدءًا من رقم (٦) وانتهاءًا برقم (١٠)، بينما الأرقام من (١) إلى (٥) تشير إلى جوانب تعريفية شارحة للمواصفة المعيارية للتمهيد قبل البدء في المعايير.

٦- قرارات التصميم عالية المستوى واستراتيجية التصميم

High-level design decisions and design strategy

١.٦ فكرة عامة:

يشترك في عملية تصميم موقع على الإنترنت العديد من المساهمين المنوط لهم بالموافقة على هدف وتصميم الموقع. ولهذا السبب، هناك العديد من الموضوعات الواجب مناقشتها ونصها بوضوح بين المساهمين أو المسئولين عن الموقع، مثل: تحديد الجمهور المستهدف، واختيار نماذج عمل مناسبة، أو تحديد النوع المناسب وأسلوب تصميم الموقع.

ومن الضروري، عند تحليل وتحديد الجمهور المستهدف من الموقع مراعاة التنوع في فئات الجمهور المتوقع واختلاف قدراتهم، بالإضافة إلى مراعاة المستفيدين من ذوي الاحتياجات الخاصة. حيث يعد من أهم أهداف التصميم جعل واجهات استخدام الويب متاحة للجميع بصرف النظر عن نوع إعاقتهم، لتمنح الحق لفئة ذوي الاحتياجات الخاصة الانتفاع من الويب أسوة بأقرانهم من الناس الأسوياء.

٢.٦ تحديد الهدف من الموقع:

أولاً: توضيح العنصر

يجب توضيح الهدف الذي من أجله تم تطوير الموقع وذلك لكي يُقدم حقيقة واضحة لتطوير المحتوى المناسب والاستخدام الأمثل وتحديد أهداف لتصميمات في المستقبل، وتطوير المواقع يكون في العادة لخدمة عدد من الأهداف المختلفة في نفس الوقت، وفي مثل هذه الحالة فمن المهم أن يكون المستفيد قادرًا بسهولة على تعرف المحتوى والاستخدام المتاح [١٩].

ثانيًا: التقييم

بينت الدراسة أن موقع (مستودع الأصول الرقمية) حدد الهدف الأساس من إنشائه، أما عن نوعية الأهداف التي حُددت من خلال الموقع ومدى وضوحها، نجد أن الموقع قد جاء هدفه في توضيح ما يقوم به المستودع من مهام متمثلة في إنشاء وحفظ وإتاحة المواد الرقمية، وكذلك التعريف باستخدام الموقع لأحدث التقنيات في التعامل مع المواد الرقمية، وقد جاء الهدف واضحًا من خلال الموقع.

٣.٦ تحديد الجمهور المستهدف:

أولاً: توضيح العنصر

يمكن أن نعرف المستفيد بأنه "الشخص الذي يحتاج إلى الخدمات التي تتناسب وأهداف الموقع، وليس الشخص الذي يستخدم الموقع لأهدافه الشخصية فقط"[٢٠].

فمن المهم أن يُذكر بالموقع الجمهور الموجه إليه هذا الموقع حتى يتم تقييم معلومات الموقع وأسلوب عرضها طبقًا لفئات المستفيدين الموجه إليها هذا الموقع، كما يساعد ذلك في تحديد الهدف من الموقع، لذا ينبغي أن ينشأ الموقع معتمدًا على أساس متين من فهم جمهور المستفيدين [٢١].

ثانيًا:التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فعلى الرغم من عدم تحديد الموقع للجمهور المستهدف بشكل مباشر ولكن مفهوم ضمناً من سياق الحديث ومحتوى الموقع انه موجه لطلاب العلم والباحثين والأكاديميين وللجمهور عامة حيث يستهدف الموقع فئات متنوعة من المستفيدين.

٤.٦ تحليل أهداف المستفيد ومهامه:

أولاً: توضيح العنصر

يجب تحليل أهداف ومهام المستفيدين المستهدفين [٢٢].

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، حيث يندرج الموقع تحت فئة المواقع التفاعلية، حيث يقوم المستفيد منه بمهام وأنشطة مختلفة، ومثال ذلك أن الموقع يدعم خيار التسجيل عند دخول الموقع Log In وبالتالي يتم إنشاء User Profile للمستفيدين ومن خلال الملف الشخصي يمكن إضافة الكتب المفضلة لديه لتكوين مكتبة شخصية وتقسيم الكتب المفضلة على رفوف شبيهة بالرفوف الموجودة في الحيز المكاني بالمكتبة فهنا الموقع يحاكي الواقع في البيئة الافتراضية بحيث تندرج كل مجموعة من الكتب تحت هذه الرفوف التي يتم عنونتها من قِبَل المستفيد وكذلك يمكن التعليق على أحد الكتب، ومن خلال تلك الأنشطة يمكن تتبع الكتب الأكثر تصفحًا والأكثر تعليقًا والأعلى تقييمًا، وكذلك يمكن إحصاء عدد المستفيدين من الموقع عن طريق تحليل ملفات التسجيل Log Files.

ويمكن القول بشكل عام: إن المهام المختلفة التي يقوم بها المستفيدون داخل الموقع محل الدراسة تتسم بسلاسة ومنطقية، وأن تسلسل الخطوات التي تتبع لتنفيذ تلك المهام لا يسمح بوقوع أخطاء، وقد أكد سهولة استخدام الموقع ملاحظة المستفيدين أثناء تأديتهم لهذه المهام.

٥.٦ التوفيق بين أهداف الموقع وأهداف المستفيد من الموقع:

أولاً: توضيح العنصر

يجب ألا يكون هناك تعارض بين أهداف مسئول الموقع من جهة وأهداف المستفيد من الموقع من جهة أخرى، وذلك لكي ينجز المستفيد أهدافه بكفاءة وفعالية.

فنجد أن هناك ثمة علاقة بين احتياجات المستفيدين وما يتوقعونه من الموقع وبين أهداف الموقع نفسه لذا لا بُدّ من الإجابة المسبقة عن السؤال الآتي: من الجمهور المقصود من الموقع؟ وبناء على هذه الإجابة يتحدد شكل وأسلوب التصميم والعرض المناسبين للجمهور المقصود[٢٣].

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة فقد استطاع الموقع تحقيق هذا التوافق إلى حد ما، فعندما يستخدم المستفيد الموقع فهو يهدف إلى استخدام مصادر المعلومات الموجودة به للإفادة منها وهو ما يتوافق مع هدف الموقع والمتمثل في إتاحة المعرفة للجميع.

٦.٦ إدراك المستفيد لأهداف الموقع المتعددة:

أولاً: توضيح العنصر

يجب أن يدرك المستفيد بسهولة الأهداف المقصودة من الموقع، فلا بُدّ أن يدعم محتوى الموقع والإبحار التمييز بين الأهداف المتعددة للموقع[٢٤].

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فيستطيع المستفيد التعرف على الأهداف التي وضعت للموقع حيث يشتمل الموقع على صفحة تعريفية بمشروع (مستودع الأصول الرقمية) والتي تعتبر على قدر كبير من الأهمية لما تحتويه من معلومات تساعد في التعريف بالمشروع وأهدافه.

٧.٦ تحديد أولويات أهداف التصميم المختلفة:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي تحديد أولويات أهداف التصميم المختلفة وفقًا للأكثر استخدامًا و/أو مهام واحتياجات المستفيدين ولذلك فمن المهم وضع جدول مناسب للأولويات[٢٥].

وتشتمل أهداف التصميم المختلفة للمواقع الإلكترونية على ما يلي:

- تصميم صفحات جذابة.
- تقديم معلومات مفصلة.
- جعل المستفيد مرتبط بالموقع.
- التصميم للبيع: وينطبق ذلك في حالة مواقع التجارة الإلكترونية التي يقوم المستفيد فيها بالبحث والشراء وطلب الشحن ومتابعة طلبات الشراء الخاصة به.

- تحديد هوية المؤسسة التابع لها الموقع بشكل موجز.
- التعريف بالميزة التنافسية لأفضلية الشراء بما يقدمه الموقع عن غيره من المنافسين التي تقدم نفس المنتجات والخدمات.
- تقديم وسائل مباشرة للشراء من الموقع، مع دعم الموقع بالمتطلبات التي تُعزز من رغبة زائري الموقع في الشراء.
- تقديم إجابات على أسئلة المستفيدين: قد يكون من ضمن أهداف التصميم أن يقدم الموقع نماذج الأسئلة الأكثر شيوعًا وإجاباتها FAQ أو تقديم صفحة المساعدة منظمة موضوعيًا، ويعتبر من ضمن العوامل التي تساعد على تعزيز مصداقية الموقع استنتاج الأسئلة التي قد يطرحها المستفيدون وتقديم الإجابات الملائمة(٢٦).
- تقديم مظهر ثابت لكل صفحات الموقع: يُعَد الاطراد والثبات على النمط التصميمي لواجهات التعامل أمرًا بالغ الأهمية، حيث ينبغي الالتزام عند استخدام تسميات أو عنونة للمحتوى أو أيقونات مصاحبة، أن يكون استخدامها مطردًا وموحدًا في جميع الشاشات، وبنفس المعنى. كما يجب الالتزام بنفس الألوان وتخطيط شكل الصفحة، إلا إذا كان ذلك لتحقيق هدف أهم من أهداف التصميم الأخرى، والالتزام بمبدأ الاطراد في تصميم واجهة التعامل يعطي انطباعًا جيدًا عن الموقع، ومن مزاياه أيضًا تنبيه المستفيد بأنه انتقل من موقع إلى موقع آخر مختلف إذا أخذته رابطة ما إلى خارج الموقع.
- البساطة : يُعَد من أهم مؤشرات تحقق البساطة في سياق المواقع العنكبوتية قلة عدد ضغطات الفأرة اللازمة لتحقيق مهمة ما. ويمكن تطبيق مبدأ زيف Zipf المعرفي من أن البشر ينزعون إلى بذل أقل جهد ممكن لتحقيق مآربهم، رغم أن دراسات زيف كانت في حقل الدراسات المعرفية، وعن الجهد المعرفي Cognitive Effort إلا أنه مبدأ ممكن تعميمه.

ومما لا شك فيه أن البساطة تتسق مع مبدأ "أقل جهد" هذا، وتحققه أفضل من غيرها، رغم ظهور اتجاه في تصميم صفحات عنكبوتية يدعو إلى ملء الشاشة بكل الأدوات والإمكانات التي يمكن استخدامها، إلا أن هذه الممارسة تجنح إلى التعقيد، وبوجه عام إن لم تكن الأداة يحتاجها جميع أو معظم المستفيدين، فينبغي ألا توضح في الواجهة الرئيسة للموقع (٢٧).

ويندرج ذلك في إطار الاتجاه الخاص بالتصميم المراعي للمستفيد، وتعرف المنظمة الدولية للتوحيد القياسي (ISO) في ثنايا مواصفتها المعيارية رقم 13407 التصميم الذي يراعي المستفيد (UCD) User Centered Design بأنه يمكن تمييز التصميم المراعي للمستفيد بتوافر مجموعة من السمات، منها: الإشراك الفعال للمستفيدين في عملية التصميم، وتوافر الفهم الكامل لطبيعة المستفيدين المستهدفين بالتصميم، ومتطلبات المهام التي سيقوم المستفيدون باستخدام النظام من أجل تحقيقها، وتحقيق التوازن الوظيفي بين المستفيدين من جهة والتقنيات المتاحة من جهة أخرى، أي تحديد ما سيؤديه المستفيدون، وما ستؤديه التقنية نيابة عنهم، واختبار مختلف خيارات التصميم المتاحة، وتوفير فريق من المصممين يتمتع بتوافر خلفيات متنوعة Multidisciplinary لدى أفراده(٢٨).

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فعلى الرغم من عدم تطبيق موقع (مستودع الأصول الرقمية) لجميع أهداف التصميم المختلفة سالفة الذكر؛ إلا أنه اكتفى بما ظهر الاحتياج إليه منها، وذلك من وجهة نظر القائمين على تصميم الموقع. ومن بين الأهداف التصميمية التي لم يتم تطبيقها: التصميم للبيع،- التعريف بالميزة التنافسية لأفضلية الشراء بما يقدمه الموقع ،- تقديم وسائل مباشرة للشراء من الموقع، - تقديم إجابات على أسئلة المستفيدين. فعلى الرغم من احتواء صفحة الصور على FAQ وصفحة المساعدة إلا أنها غير مفعلة للاستخدام ،- تقديم مظهر ثابت لكل صفحات الموقع فعلى الرغم من أن هذا العنصر ينطبق على بوابة الكتب الإلكترونية إلا أنه لم ينطبق على صفحة الصور فيلاحظ اختلاف الألوان وتخطيط شكل الصفحة فيما بينها.

٨.٦ **تطبيق معايير إتاحة تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات**: خارج نطاق وأهداف الدراسة.

٩.٦ **تطبيق معايير إتاحة البرمجيات**: خارج نطاق وأهداف الدراسة.

<u>١٠.٦ تطبيق الأدلة الإرشادية لإتاحة محتوى الويب</u>
<u>Web Content Accessibility Guideline (2.0)</u>

المبدأ الأول- قابلية الإدراك Perceivable: يجب أن تُقدَّم المعلومة ومكونات واجهة الاستخدام إلى المستفيدين بطرق تجعلهم قادرين على إدراكها.

١/١ البدائل النصية: *تقديم بدائل نصية لأي محتوى غير نصي بحيث يمكن تحويلها إلى أشكال أخرى وفقًا لاحتياجات المستفيدين، مثل الطباعة بحروف كبيرة أو بطريقة برايل أو بالكلام المنطوق أو باستخدام الرموز أو بلغة أبسط.*

<u>١/١/١محتوى غير نصي</u>: قدم بديلا نصيًا لجميع العناصر غير النصية والذي يؤدي نفس الغرض، باستثناء الحالات المذكورة أدناه. (Level A)

والمقصود بالبديل النصي للعناصر غير النصية هو تيسير سبل إتاحة صفحات الويب بما تحتويه من عناصر غير نصية وملفات الوسائط المتعددة الأخرى في شكل نصي.

- أدوات التحكم (Controls)*والإدخال (Input): إذا كان المحتوى غير النصي عبارة عن أداة تحكم أو يُمكن المستفيد من إدخال معلومات، فإنه يكون له اسم يصف غرضه.

- وسيط معتمد على وقت: إذا كان المحتوى غير النصي وسيط يستند إلى وقت، لذا فإن البدائل النصية يجب أن توفر على الأقل تعريفا وصفيا للمحتوى غير النصي.

- اختبار: إذا كان المحتوى غير النصي اختبارا أو تمريناً، والذي لا يكون صالحا إذا قُدِّم في شكل نص، لذا فإن البدائل النصية يجب أن تُوفِّر على الأقل تعريفا وصفيا للمحتوى غير النصي.

- الحسي (Sensory): إذا كان المحتوى غير النصي يهدف في أصله إلى إنشاء تجربة حسية خاصة فإن البدائل النصية يجب أن تُوفِّر على الأقل تعريفاً وصفيًا للمحتوى غير النصي.

- كلمة التحقق (CAPTCHA): إذا كان هدف المحتوى غير النصي تأكيد أن المحتوى ينفذ إليه شخص وليس حاسوبًا، فإنه يجب أن تتوفر بدائل نصية تُعين غرض المحتوى غير النصي وتصفه، وأن تتوفر أشكال CAPTCHA بديلة تستعمل صيغ بديلة لمختلف أنماط الإدراك الحسي وتُمكِّن من التكيف مع الإعاقات المختلفة.

- الزخرفة والتنسيق واللامرئي: إذا كان المحتوى غير النصي زخرفيًا خالصًا كان أو مستعملا للتنسيق البصري فحسب أو لم يكن معروضا للمستفيدين فإنه ينبغي أن يكون مبرمجا بطريقة تمكن التكنولوجيا المساعدة من تجاهله (٢٩).

والتكنولوجيا المساعدة (Assistive Technology (AT: هي "برنامج أو جهاز يساعد الأفراد المعاقين على أداء أنشطة الحياة اليومية مثل، برمجيات قراءة الشاشة، وبرمجيات تكبير الشاشة"(٣٠).

التقييم

لم ينطبق على الموقع محل الدراسة، فقد أوضحت الدراسة أن المستفيدين ذوي الإعاقات وذوي الأجهزة والمعدات والبرامج منخفضة المستوى من حيث الأداء قد يعانون من صعوبة التعامل مع العناصر غير النصية والمتمثلة في الصور وصور النصوص الموجودة بالموقع.

٢/١ الوسيط المعتمد على وقت: *قدم بدائل للوسيط المعتمد على وقت.*

١/٢/١ صوت فقط وفيديو فقط (مسجلان مسبقا): ما يلي ينطبق على الوسائط الصوتية فقط سابقة التسجيل وعلى وسائط الفيديو فقط سابقة التسجيل باستثناء الحالة التي يكون فيها الصوت أو الفيديو وسيطاً بديلا للنص ويكون منصوصًا على ذلك بوضوح كما يلي: (Level A)

---

* أداة التحكم بمثابة كائن واجهة استخدام رسومي، مثل: مربع نص، أو خانة اختيار، أو شريط تمرير، أو زر أمر، يسمح للمستفيدين بالتحكم بالبرنامج. وتُستخدم أدوات التحكم من أجل عرض البيانات أو الخيارات، أو إنجاز إجراء ما، أو جعل واجهة الاستخدام سهلة القراءة. للمزيد من المعلومات انظر: علي كمال شاكر. مبادئ البرمجة لإخصائيي المكتبات والمعلومات.القاهرة:الدار المصرية اللبنانية،٢٠٠٧.- ص١٢٣.

- محتوى صوتي فقط سابق التسجيل: توفير بديل للملف الصوتي المعتمد على توقيت على نحو يقدم معه معلومة مكافئة للمحتوى الصوتي فقط المسجل سابقًا.

- محتوى فيديو فقط سابق التسجيل: توفير بديل لملفات الفيديو المعتمدة على توقيت أو ملفات الفيديو ذات المسارات الصوتية audio track يقدمان معلومة مكافئة لمحتوى الفيديو المسجل مسبقا(٣١).

التقييم

لم يخضع الموقع محل الدراسة للقياس وفقًا لهذا الإرشاد، نظرًا لعدم استخدام الموقع لملفات صوتية أو فيديو.

٢/٢/١ التعليقات (مسجلة مسبقا): يجب أن تتوفر التعليقات لكل محتوى صوتي مسجل مسبقا في وسيط متزامن معها باستثناء الحالة التي يكون فيها الوسيط بديلاً للنص ويكون منصوصًا عليه بوضوح (Level A) (٣٢).

ويُعَد الغرض من هذه التعليقات تمكين الناس الذين يعانون من الصمم أو صعوبة في السمع من مشاهدة العروض في الوقت الحقيقي. ويعتبر توفير تعليقات جزء من المحتوى المتاح عن طريق الصوت. ولا يشمل التعليق الحوار فحسب، بل أيضًا تحديد من المتحدث ويرمز للمؤثرات الصوتية والسمعية الأخرى المهمة(٣٣).

التقييم

لم يخضع الموقع محل الدراسة للقياس وفقًا لهذا الإرشاد، نظرًا لعدم استخدام الموقع لملفات صوتية للتعليق عليها.

٣/٢/١ وصف صوتي أو بديل لوسيط معتمد على وقت (مسجل مسبقا): توفير بديل لوسيط معتمد على وقت أو وصف صوتي لمحتوى الفيديو المسجل مسبقا، باستثناء الحالة التي يكون فيها الوسيط بديلا للنص ويكون منصوصا عليه بوضوح (Level A) (٣٤).

التقييم

لم يخضع الموقع محل الدراسة للقياس وفقًا لهذا الإرشاد، نظرًا لعدم استخدام الموقع لملفات فيديو.

٤/٢/١ تعليقات مكتوبة (مباشر Live): توفير تعليقات مكتوبة لكل محتوى صوتي مباشر في وسيط متزامن معها (Level AA).

ويقصد بمباشر Live: أن المعلومات التي تم التقاطها من أحداث العالم الواقعي، تُنقل إلى المتلقي دون تأخير البث(٣٥).

التقييم

لم يخضع الموقع محل الدراسة للقياس وفقًا لهذا الإرشاد، نظرًا لعدم استخدام الموقع لملفات صوتية.

٥/٢/١ وصف صوتي (مسجل مسبقًا): يجب أن يتوفر وصف صوتي لكل محتوى فيديو مسجل مسبقا في وسيط متزامن معه (Level AA).

التقييم:

لم يخضع الموقع محل الدراسة للقياس وفقًا لهذا الإرشاد؛ نظرًا لعدم استخدام الموقع لملفات فيديو.

٦/٢/١ لغة الإشارة (مسجلة مسبقا): توفير ترجمة بلغة الإشارة لكل محتوى صوتي مسجل مسبقا في وسيط متزامن معها (Level AAA)[٣٦].

التقييم

لم يخضع الموقع محل الدراسة للقياس وفقًا لهذا الإرشاد؛ نظرًا لعدم استخدام الموقع لملفات صوتية.

٧/٢/١ وصف صوتي إضافي (مسجل مسبقا): توفير وصف صوتي إضافي لكل محتوى فيديو مسجل مسبقا في وسيط متزامن معها، عندما تكون الوقفات في المستوى الصوتي الأول غير كافية لجعل الأوصاف الصوتية تَنقُل معنى محتوى الفيديو (Level AAA) [٣٧].

التقييم

لم يخضع الموقع محل الدراسة للقياس وفقًا لهذا الإرشاد، نظرًا لعدم استخدام الموقع لملفات فيديو.

٨/٢/١ **بديل للوسيط (مسجل مسبقا)**: توفير بديل للوسيط المعتمد على وقت وذلك لكل الوسائط المتزامنة المسجلة مسبقا ولكل وسيط فيديو فقط مسجل مسبقا (Level AAA)[٣٨].

الوسائط المتزامنة Synchronized media هي ملفات الصوت أو الفيديو متزامن معها شكل format آخر لتقديم معلومات و/أو لتقديم المكونات التفاعلية المعتمدة على وقت، وذلك ما لم يكن الوسيط بديلاً للنص ويكون منصوصا عليه بوضوح[٣٩].

التقييم

لم يخضع الموقع محل الدراسة للقياس وفقًا لهذا الإرشاد، نظرًا لعدم استخدام الموقع لملفات صوت أو ملفات فيديو.

٩/٢/١ صوتي فقط (مباشر): توفير بديل للوسيط المعتمد على وقت والذي يقدم معلومة مكافئة لمحتوى صوتي فقط مباشر (Level AAA)[٤٠].

التقييم

لم يخضع الموقع محل الدراسة للقياس وفقًا لهذا الإرشاد، نظرًا لعدم استخدام الموقع لملفات صوت.

٣/١ قابل للتكيف*: إنشاء محتوى يمكن أن يُقدَّم بطرق مختلفة (على سبيل المثال تخطيط بسيط) دون فقد أية معلومة أو تأثير في بنية المحتوى.*

١/٣/١ المعلومات والعلاقات: المعلومات والبنية والعلاقات الواردة في طريقة تقديم المحتوى يجب أن تكون محددة برمجيا أو متوفرة في النص(Level A).

ويقصد بها ضمان الحفاظ على المعلومات والعلاقات التي يشتمل عليها التنسيق البصري أو السمعي عند تغيير شكل عرض المحتوى، فعلى سبيل المثال يتغير شكل العرض عند قراءة المحتوى بواسطة قارئ الشاشة أو عند إيقاف خاصية Style sheets[٤١].

محددة برمجيًا programmatically determined : ويقصد بها التحديد بواسطة البرمجيات من خلال البيانات التي يقدمها المؤلف وتُقدم بطريقة تمكن برمجيات الاستخدام بما في ذلك التكنولوجيات المساعدة من استخراج وتقديم هذه المعلومات بأساليب مختلفة للمستفيدين[٤٢].

التقييم

لم ينطبق على الموقع محل الدراسة، وقد تم التحقق من الحالة الأولى المذكورة بالتعريف أعلاه وهي (إعاقة قدرة التكنولوجيات المساعدة على إدراك المعلومات) واختبارها باستخدام برنامجين من البرمجيات القارئة للشاشة Screen Reader، وتقوم تلك البرمجيات بقراءة النص البديل الخاص بالصور التي قد يتعذر على بعض المستفيدين رؤيتها، لذا يجب أن يصف هذا النص الصورة بشكل شامل، وأن ينقل المعنى نفسه[٤٣].

والبرنامجان المستخدمان في إجراء الاختبار هما برنامجا (إبصار Ibsar وجوز JAWS)، ويُعَد برنامج إبصار Ibsar من أبرز تقنيات القراءة المنطوقة للنص المكتوب، والتي تستخدم في المكتبات ومراكز المعلومات العامة والمتخصصة والأكاديمية والمدرسية، ويشغل حيز استخدام واسع في مصر والعالم العربي، وظهرت له العديد من الإصدارات أحدثها الإصدارة السادسة عام ٢٠٠٧م. ويقوم هذا البرنامج بالعديد من المهام ، مثل قراءة النصوص ، ومعالجتها باستخدام معالج النطق ، كما يمكن تحويل ملفات برايل إلي نصوص والعكس، وذلك من خلال محول برايل، كما يمكن اختيار لغة النطق العربية أو الإنجليزية[٤٤]، والبرنامج الثاني جوز JAWS وهذا الاسم اختصار لــ " Job Access With Speech"، وقد ظهر هذا البرنامج مع برنامج التشغيل "Windows 95 "، ويمتاز بالقدرة علي قراءة النصوص والتعامل مع برامج التطبيقات Access , Word , Excel , PowerPoint ، وهناك إصدارات باللغة العربية[٤٥].

وقد اتضح من ملاحظة أسلوب عرض صفحات الموقع دون Style sheets أنه تسبب في إعاقة قدرة البرمجيات القارئة للشاشة - إبصار Ibsar وجوز JAWS - على إدراك المعلومات وبالأخص في صفحة عرض الكتب فلم يتح الموقع أي بدائل نصية لصور الكتب مما يتسبب في عدم قدرة تلك البرمجيات على قراءتها.

٢/٣/١ ترتيب ذو دلالة: عندما يكون الترتيب الذي تقدم به المعلومات في المحتوى له أهمية في فهم المحتوى، يجب أن يكون هذا الترتيب قابل للتحديد برمجياً (Level A).

ويقصد به تماثل ترتيب المعلومات الواردة في العرض العادي عند عرضها بشكل منطوق من خلال قارئات الشاشة[٤٦].

التقييم

لم ينطبق على الموقع محل الدراسة، فعند قراءة المحتوى من خلال قارئات الشاشة أو عند إيقاف خاصية Style sheets يتم تغيير ترتيب عرض المحتوى مما يؤثر على فهم معنى الصفحة.

٣/٣/١ خصائص حسية: التعليمات المتوفرة لفهم المحتوى وتشغيله يجب ألا تعول على الخصائص الحسية للمكونات وحدها مثل الشكل أو الحجم أو الموضع البصري أو الاتجاه أو الصوت (Level A)[٤٧].

فقد يعتمد معرفة بعض المحتوى على شكل وموقع الكائنات Position of Objects والتي لم تتوفر من خلال بنية المحتوى مثل: استخدام أزرار الأوامر الرسومية والتي تُستخدم لتنفيذ تعليمات برمجية معينة، من خلال الضغط عليها "كزر التالي" أو "زر إلى اليمين"، ويجد بعض المستفيدين من ذوي الإعاقات صعوبة في إدراك شكل أو موقع المحتوى؛ نظرًا لطبيعة التكنولوجيات المساعدة التي يستخدمونها.

التقييم

لم ينطبق على الموقع محل الدراسة؛ نظرًا لعدم تقديم الموقع لأية معلومات إضافية لتوضيح وظيفة الزر الرسومي الوارد في سياق المحتوى، فعلى سبيل المثال لم يقدم الموقع أي معلومات نصية؛ لتوضيح خيارات شريط الأدوات الرسومية بعارض الكتب؛ مما يُعيق أداء التكنولوجيات المساعدة في التعرف عليها.

٤/١ قابلية التمييز: *تيسير رؤية وسماع المحتوى للمستفيدين وذلك بفصل الواجهة الأمامية عن الواجهة الخلفية.*

١/٤/١ استخدام اللون: لا يستخدم اللون باعتباره الوسيلة البصرية الوحيدة التي توفر معلومات أو معطيات عن فعل أو إجابة سريعة أو التي تميز عنصرًا مرئيًا (Level A)[٤٨].

فلا يجب نقل المعلومات عن طريق اللون فقط، فالمصممون غالبًا ما يستخدمون الألوان الزاهية لجذب الانتباه إلى أجزاء معينة من الصفحة أو إلى عناصر مثل الحقول المطلوب تعبئتها من النموذج .ولكن لا تصل هذه الرسالة إلى فاقدي البصر أو الأشخاص الذين يعانون ضعف البصر أو عمى الألوان. إن استخدام الألوان الزاهية يجب أن يتوافق مع نص تأكيدي ثانوي أو مع إضافة العلامة (*) ، علمًا بأن الكثير من الأجهزة الحديثة التي يستخدمها الناس لدخول الصفحات لديها شاشات عرض بالأبيض والأسود فقط[٤٩].

التقييم

ينطبق على الموقع محل الدراسة، فلم يتم الاعتماد على الألوان في تمييز بعض المعلومات عن البعض الآخر، أو استخدامها لتمييز الاختيار بين العناصر الموجودة بالصفحة، ومن الجدير بالذكر أن المشكلات الخاصة بتمييز بعض المعلومات بالصفحة عادة ما ترد داخل المواقع الترفيهية، ومواقع الأطفال وداخل المنتديات التي تعتمد على الألوان كعنصر من عناصر الجذب داخل المواقع.

٢/٤/١ التحكم في الصوت: إذا كان الصوت في صفحة ويب يشتغل آليا أكثر من ثلاث ثواني فإنه توجد آلية لإيقاف الصوت أو آلية للتحكم في مستوى الصوت بطريقة مستقلة عن التي يوفرها نظام التشغيل (Level A).

ملاحظة: نظرًا إلى أنه يمكن لأي محتوى لا يستجيب لهذا المعيار في النجاح أن يتداخل مع قدرة المستفيد على استخدام الصفحة كلها فإنه ينبغي على كل محتوى في صفحة ويب (سواء استُعمِل ليتصل بمعيار آخر في النجاح أم لا) أن يستجيب لذاك المعيار في النجاح.

التقييم

لم يخضع الموقع محل الدراسة للقياس وفقًا لهذا الإرشاد، نظرًا لعدم استخدام الموقع لملفات صوت أو أيه وسائط تعتمد على توقيت.

٣/٤/١ تناقض الألوان (الحد الأدنى): للتقديم البصري لنص أو صور نص يجب أن تكون نسبة التناقض ١:٤,٥ على الأقل، باستثناء ما يلي: (Level AA).

- نص كبير الحجم: إذا كان حجم النص أو صورة النص كبيرا فإن نسبة التَباين يجب أن تكون ١:٣ على الأَقل.

- عَرَضِيIncidental : إذا كان النص أو صور النص جزءًا من مُكوِّنات واجهة الاستخدام غير النشطة أو جزءًا زخرفيًا خالصًا أو غير مرئِيّ لأي شخص أو جزءًا من صورة تشتمل على محتوى بصري آخر دال لا يكون لهما شرط تناقض الألوان.

- أنماط الشعار: النص الذي يكون جزءا من شعار أو اسم علامة تجارية ليس له شرط حد أدنى من التناقض.

التقييم

ينطبق على الموقع محل الدراسة، وقد تم الاعتماد في القياس على أحد الأدوات التي هي عبارة عن موقع ويب بريطاني يسمى Juicy Studio ومهمته تقديم أفضل الممارسات وتعزيزها لمطوري صفحات الويب وخاصة المبتدئين وهو يضم مجموعة من الأدوات التي تدعم اختبار تصميم صفحات الويب ومنها محلل تناقض الألوان* فهو يهتم بتحليل واختبار مدى كفاية التناقض بين ألوان الخلفيات المستخدمة وألوان الأماميات Foreground من النصوص والمواد الأخرى المتاحة عليها، هذا وقد تم تحليل صفحة البدء وصفحة عارض الكتب.

وتشير النتائج إلى أن نسبة تناقض الألوان بصفحة عارض الكتب هي (The contrast ratio is: 21.00:1) وأن نسبة تناقض الألوان بصفحة البدء هي (The contrast ratio is: 21.00:1)، مما يحقق التناقض الكافي لضمان عرض النصوص والصور وصور النصوص بوضوح.

---

* يمكن الوصول إلى هذه الأداه على الرابط التالي: http://juicystudio.com/services/luminositycontrastratio.php

٤/٤/١ تغيير حجم النص: باستثناء التعليقات المكتوبة وصور النص، يمكن تغيير حجم النص دون اعتماد تكنولوجيا مساعدة إلى حدود ٢٠٠ بالمائة دون ضياع المحتوى أو الوظيفة (Level AA).

التقييم

ينطبق على الموقع محل الدراسة، فيستطيع المستفيدون من ذوي الإعاقات البصرية زيادة حجم النص على صفحة الويب من خلال استخدام وظيفة تكبير حجم صفحة العرض (+ Zoom in (Ctrl بمستعرض الإنترنت مع دعم الصفحة بأشرطة التمرير الرأسية والأفقية، كما يمكن استخدام مكبر الشاشة screen magnifier لمساعدة الأشخاص الذين يعانون من ضعف البصر، دون أن يؤثر ذلك على المحتوى. كما تشتمل صفحة عارض الكتاب الرقمي على شريط أدوات يشتمل على عدة خيارات من ضمنها تكبير وتصغير حجم النص وتناسب العرض وتناسب الطول مع النافذة.

٥/٤/١ صور النص: إذا كان يمكن للتكنولوجيات المستخدمة أن تُؤمِّن العرض المرئي فإن النص يستخدم لتوضيح المعلومة أكثر مما تُحقِّقه صور النص ونستثني من ذلك الحالتين التاليتين: (Level AA).

- الصور القابلة للتخصيص: يمكن للمستفيد أن يتحكم بصورة النص بما يلائم احتياجاته.
- أساسية: يكون العرض الخاص للنص ضروريا للمعلومة التي يتم تبليغها.

ملاحظة: تعتبر أنماط الشعارات أساسية (في حالة النص الذي يكون جزءًا من شعار أو اسم علامة تجارية).

التقييم

ينطبق على الموقع محل الدراسة، فصور النصوص المستخدمة بالموقع قابلة للتخصيص فيتيح الموقع للمستفيدين من خلال شريط الأدوات بعارض الكتاب الرقمي العديد من الإعدادات (كالتكبير والتصغير وتناسب الطول وتناسب العرض، ...إلخ) التي يمكن من خلالها التحكم بصور النصوص بما يلائم احتياجات المستفيد المعلوماتية، لكن لا يتيح شريط الأدوات إمكانية تغيير نوع الخط أو لون الخلفية المستخدمة ولون الأماميات من النصوص.

٦/٤/١ تناقض الألوان (المحسن): يجب أن تكون نسبة تناقض العرض المرئي للنص أو لصورة النص ١:٧ على الأقل، باستثناء الحالات التالية: (Level AAA)

- نص كبير الحجم: للنص كبير الحجم ولصور النص كبيرة الحجم نسبة تباين تعادل على الأقل ١:٤,٥.
- عَرَضِي: لا يشترط أي تناقض في النص أو في صور النص اللذين يكونان جزءًا من مُكوِّنات واجهة المستخدم غير النشطة أو اللذين يستعملان للزخرفة المحضة ويكونان غير مرئيين لأي شخص أو يكونان جزءًا من صورة تشتمل على محتوى بصري آخر مفيد.
- أنماط الشعارات: لا يشترط أَيٌّ تباين أدنى للنص الذي يكون جزءا من شعار أو اسم علامة تجارية.

التقييم

ينطبق على الموقع محل الدراسة، نظرًا لتجاوز معدل نسبة تناقض العرض المرئي للنص أو لصورة النص من 7:1 إلى (The contrast ratio is: 21.00:1).

٧/٤/١ خلفية صوتية خافتة أو غير موجودة: للمحتوى الصوتي فقط والمسجل مسبقا، الذي (١) يحتوي على كلام أساسي في المستوى الظاهر والذي (٢) لا يكون كلمة التحقق Captcha صوتية أو شعار صوتي والذي (٣) لم يُقصَد به تعبيرا موسيقيا مثل الغناء أو الراب، يكون واحدا على الأقل مما يلي صحيحا: (Level AAA)

- لا خلفية صوتية: لا يتضمن المحتوى السمعي خلفية صوتية.
- الإيقاف: الخلفية الصوتية يمكن إيقافها.
- ٢٠ ديسبل : تكون الخلفية الصوتية أدنى بـــ ٢٠ ديسبل من مستوى الخطاب الظاهر، باستثناء أصوات عرضية تستغرق ثانية واحدة أو ثانيتين فقط.

ملاحظة: حسب تعريف "decibel" تكون الخلفية الصوتية الموافقة لهذا الشرط أقل أربع مرات تقريبا من محتوى الخطاب في المستوى الظاهر، والديسيبل decibel (إختصارا dB) هي الوحدة المستخدمة لقياس شدة الصوت.

التقييم

لم يخضع الموقع محل الدراسة للقياس وفقًا لهذا الإرشاد، نظرًا لعدم استخدام الموقع لخلفية صوتية.

٨/٤/١ عرض مرئي: لعرض قطع من نص blocks of text على نحو مرئي، توجد آلية لإنجاز ما يلي: (Level AAA)

١- يمكن للمستفيد أن يختار ألوان الواجهة وألوان الخلفية.

٢- جعل عرض النص لا يتجاوز ٨٠ حرفًا أو رمزا (٤٠ حرفًا إذا كان CJK)

الحروف المشتركة بين الصينية واليابانية والكورية (CJK Unified Ideographs)

٣- جعل النص غير متوازٍ (ويقصد بها المحاذاة من جهتي الهامش الأيمن والأيسر معًا).

٤- جعل المسافة بين الأسطر داخل الفقرات لا تقل عن مسافة ونصف وبين الفقرات أكثر من مرة ونصف مما بين الأسطر من مسافة.

٥- يمكن تغيير حجم النص إلى حدود ٢٠٠ بالمائة دون تكنولوجيا مساعدة وبطريقة لا تقتضي من المستفيد أن يحرك النص أفقيا لقراءة سطر منه على كامل نافذة الشاشة.

التقييم

لم ينطبق على الموقع محل الدراسة، فأوضحت الدراسة أن الأشخاص الذين يعانون من بعض الإعاقات في الإدراك وضعف في الرؤية يجدون صعوبة في إدراك النص أو فقد موقع القراءة إذا قُدم النص بأسلوب يصعب عليهم قراءته وذلك لعدم تمكنهم من اختيار لون الخط والخلفية، كما يجد الاشخاص الذين يعانون من بعض الإعاقة الإدراكية صعوبة في تتبع النص لقرب الأسطر من بعضها البعض بالإضافة إلى أنه عند تغيير حجم النص يتطلب من المستفيدين استخدام المسطرة الأفقية Horizontal scrolling لقراءة النص، ويتضح ذلك بوضوح في صفحة التعريف (بمستودع الأصول الرقمية) وصفحة التعريف (بحقوق الملكية الفكرية).

٩/٤/١ صور النص (دون استثناء): يجب أن تستعمل صور النص فقط للزخرفة أو حين يكون العرض الخاص للنص أساسياً لإيصال المعلومة (Level AAA).

ملاحظة: أنماط الشعارات (النص الذي يكون جزءًا من شعار أو اسم علامة تجارية) تعتبر أساسية.

التقييم

ينطبق على الموقع محل الدراسة، فصور النصوص المستخدمة بالموقع ضرورية لنقل المعلومات إلى المستفيد والتي تعتمد على تقنية تركيب الصورة على النص Image-on-text وذلك لتيسير التصفح والبحث ولا يسمح بالنسخ أو التغيير في خصائص النص وذلك للحفاظ على حقوق التأليف لصاحب العمل الأدبي، وفي تلك الحالة تعتبر الصورة بديلاً للنص.

المبدأ الثاني- قابلية التشغيل Operable: ينبغي أن تكون مكونات واجهة الاستخدام و الإبحار قابلة للتشغيل.

٢/١ قابلية الوصول للمحتوى من لوحة المفاتيح: *جعل كل الوظائف سهل الوصول إليها من لوحة المفاتيح.*

١/١/٢ **لوحة المفاتيح**: يجب أن تكون كل وظائف المحتوى قابلة للتشغيل عن طريق لوحة المفاتيح دون اشتراط توقيت خاص للضغط الفردي على المفاتيح وذلك باستثناء الحالة التي تستوجب فيها الوظيفة المتضمنة مُدخَلا يتعلق بمسار حركة المستفيد وليس مجرد نهاية نقاط الوصول endpoints (Level A).

ملاحظة ١: يخص هذا الاستثناء الفصل بين تلك الأشياء التي لا يمكن منطقيًا التحكم فيها من لوحة المفاتيح، وينطبق هذا الاستثناء على الوظيفة المتضمنة لا على تقنية الإدخال. مثلا إذا استعملت الكتابة بخط اليد لإدخال نص فإن تقنية الإدخال (فيما يخص الكتابة بخط اليد) تقتضي مسلكا خاصا للإدخال لكن الوظيفة المتضمنة (إدخال النص) لا تقتضي ذلك.

ملاحظة ٢: هذا لا يمنع ولا ينبغي أن يثني عن استخدام الفأرة للإدخال أو غيرها من طرق الإدخال بالإضافة إلى استخدام لوحة المفاتيح.

التقييم

لم ينطبق على الموقع محل الدراسة، فقد أوضحت الدراسة صعوبة الوصول لبعض العناصر في صفحة عارض الكتاب الرقمي باستخدام لوحة المفاتيح، وأيضاً صعوبة الوصول لعناصر المحتوى بواسطة التكنولوجيات المساعدة ووسائل الإدخال المختلفة.

فقد اتضح عدم عمل مفتاح الجدولة (Tab) بالترتيب الصحيح، مما يعيق عملية التصفح للكتاب؛ فعند استخدام المستفيد -وبالأخص هؤلاء الذين يعانون من مشكلات بصرية والذين يجدون صعوبة في استخدام الفأرة- لمفتاح الجدولة والأسهم لتصفح الكتاب نجد أن هناك العديد من المعلومات التي لم يتمكن المستفيد من

الوصول إليها باستخدام لوحة المفاتيح (مثل: تفاصيل الكتاب – روابط كتب أخرى لنفس المؤلف – روابط موضوعات ذات صلة بموضوع الكتاب المستعرض).

٢/١/٢ التنقل داخل لوحة المفاتيح دون عوائق: إذا أمكن تحريك مؤشر لوحة المفاتيح إلى مكون في الصفحة باستخدام لوحة المفاتيح وحدها وإذا كان ذلك يستوجب استخدام أكثر من مفتاح على لوحة المفاتيح مثل السهم أو مفتاح الجدولة أو أي آلية أخرى فإنه يجب إعلام المستفيد بطريقة إبعاد المؤشر (Level A).

ملاحظة: بما أنه يمكن لأي محتوى لا يستجيب لهذا المعيار في النجاح أن يحد من قدرة المستفيد على استغلال الصفحة بأكملها فإن محتوى صفحة الويب (سواء استعمل ليستجيب لمعيار نجاح آخر أم لا) ينبغي أن يستجيب لهذا المعيار بنجاح.

التقييم

لم ينطبق على الموقع محل الدراسة؛ وذلك نتيجة لاستخدام الموقع لأشكال متعددة للمحتوى (صور – نصوص - صور نصوص)، فيتطلب تقديم المحتوى بشكل (صور النصوص) استخدام تطبيقات مدمجة embedded applications تعمل في الخلفية حيث لا يشعر بها المستفيد ولا يدركها، مما يعيق من حركة المستفيد للتنقل بين تلك الأشكال باستخدام لوحة المفاتيح.

٣/١/٢ لوحة المفاتيح (لا استثناء): كل وظائف المحتوى قابلة للاستخدام من لوحة المفاتيح دون أن يشترط ذلك توقيتا خاصا للضغط على المفاتيح (Level AAA).

التقييم

لم ينطبق على الموقع محل الدراسة؛ فليس كل المحتوى بالموقع قابل للتشغيل من خلال استخدام لوحة المفاتيح.

***٢/٢ الوقت الكافي:** منح المستفيدين وقتًا كافيًا لقراءة المحتوى واستخدامه.*

١/٢/٢ تعديل الوقت: لكل مهلة من الزمن يحددها المحتوى، يجب أن يتحقق واحد مما يلي على الأقل: (Level A).

- **الإلغاء**: يمكن للمستفيد أن يلغي المهلة قبل بلوغها.
- **التعديل**: يمكن للمستفيد أن يعدل المهلة قبل بلوغها بقدر يساوي على الأقل عشرة أضعاف طول المدة المحددة مسبقا.
- **التمديد**: يُنَبِّهُ المستفيد قبل انتهاء المهلة ويمنح ٢٠ ثانية على الأقل حتى يمدد المهلة بعمل بسيط ("اضغط على مفتاح المسافة" مثلا) ويُمكّنُ المستفيد من التمديد بما لا يقل عن عشرة أضعاف المدة.
- **استثناء في الوقت الحقيقي**: المهلة هي جزء مما يقتضيه الزمن الحقيقي للحدث (بيع بالمزاد العلني مثلا) ولا يوجد بديل ممكن للمهلة.
- **استثناء أساسي**: المهلة أساسية وتمديدها يُبطل النشاط.

- **استثناء ٢٠ ساعة**: المهلة أطول من ٢٠ ساعة.

ملاحظة: يضمن معيار النجاح هذا للمستفيدين استكمال أعمالهم دون حدوث تغيرات غير متوقعة للمحتوى أو للسياق نتيجة للمهلة الزمنية. وينبغي أن يقرن معيار النجاح هذا مع معيار النجاح ١/٢/٣ الذي يضع حدا للتغيرات الناتجة عن فعل المستفيد في المحتوى أو في السياق.

التقييم

لم يخضع الموقع محل الدراسة للقياس وفقًا لهذا الإرشاد، نظرًا لعدم اعتماد قراءة المحتوى بالموقع على فترة زمنية.

٢/٢/٢ التوقف المؤقت، الإيقاف، الإخفاء: للتحريك أو الومض المتتابع blinking أو طي الصفحات scrolling أو التحديث الذاتي للمعلومة يكون كل ما يلي صحيحا: (Level A)

- التحريك، الومض المتتابع، طي الصفحات : لأي تحريك أو ومض متتابع أو طي الصفحات للمعلومات (١) ينطلق على نحو آلي و(٢) يدوم أكثر من ٥ ثوانٍ و(٣) يُعرَضُ بالتوازي مع محتوى آخر، توجد آلية للمستفيد تمكنه من التوقف المؤقت أو الوقوف كليًا أو الإخفاء ما لم يكن التحريك أو الومض المتتابع أو طي الصفحات جزءا من نشاط أساسي .

- التحديث الذاتي للمعلومة: لأي تحديث ذاتي للمعلومة (١) ينطلق آليا و(٢) يعرض بتواز مع محتوى آخر، توجد آلية تمكن المستفيد من التوقف المؤقت أو الوقوف الكلي أو الإخفاء أو مراقبة تواتر التحديث ما لم يكن التحديث الذاتي جزءا من نشاط يكون فيه أساسيا.

ملاحظة١: نظرًا إلى أن أي محتوى من المحتويات التي لا تستجيب لهذا المعيار في النجاح يمكن أن يتداخل مع قدرة المستفيد على أن يستخدم الصفحة كاملة فإنه ينبغي على كل محتوى بصفحة الويب (سواء استعمل على نحو يوافق معيار نجاح آخر أم لا) أن يراعِيَ هذا المعيار في النجاح.

ملاحظة٢: المحتوى الذي يتم تحديثه دوريا ببرنامج أو الذي يتدفق على برمجيات الاستخدام User Agents لا يكون ضروريا لحفظ أو عرض المعلومة التي تنشأ أو ترد بين بداية التوقف واستئناف العرض فقد لا يكون ذلك ممكنا تقنيا وقد يكون في حالات كثيرة مُضلِّلا.

ملاحظة٣: الحركة animation التي تحدث باعتبارها جزءا من مرحلة التحميل أو في وضعية مماثلة يمكن أن تعتبر أساسية إذا كان التفاعل لا يمكن أن يحدث طوال هذه المرحلة لكل المستفيدين، وإذا لم يكن هناك مؤشر على التقدم يمكن أن يربك المستفيدين ويجعلهم يتصورون أن المحتوى مجمد أو به خلل.

التقييم

لم يخضع الموقع محل الدراسة للقياس وفقًا لهذا الإرشاد، نظرًا لعدم اعتماد المعلومات بالموقع على التحريك أو الومض المتتابع blinking أو طي الصفحات scrolling أو التحديث الذاتي للمعلومات.

٣/٢/٢ لا يوجد توقيت: لا يُعتبر التوقيت جزءًا أساسيًا من الحدث أو النشاط الذي يقدمه المحتوى باستثناء الوسائط المتزامنة غير التفاعلية والتوقيت الحقيقي للأحداث (Level AAA).

التقييم

ينطبق على الموقع محل الدراسة، فلم يعتمد محتوى الموقع على أي توقيتات.

٤/٢/٢ إيقاف تحديث المحتوى أو غيرها من المقاطعات Interruptions غير الضرورية: يمكن للمستفيد أن يؤخر المقاطعات أو يحذفها باستثناء ما تقتضيه الضرورة (Level AAA).

يُعَد القصد من نجاح هذا المعيار هو السماح للمستفيدين بإيقاف التحديثات من المؤلف/الخادم فيما عدا الحالات التي تقتضيها الضرورة والتي تتضمن فقدان البيانات، فقدان الاتصال، إلى آخره).

يسمح ذلك للأشخاص ذوي القيود الإدراكية أو الذين يعانون من اضطرابات في الانتباه بالوصول لصفحة الويب والتركيز على المحتوى، كما يسمح للمستفيدين المكفوفين وضعاف البصر من التركيز على المحتوى الذي يتم قراءته.

التقييم

لم يخضع الموقع محل الدراسة للقياس وفقًا لهذا الإرشاد؛ نظرًا لأن طبيعة محتوى الموقع لا تتطلب تحديثات.

٥/٢/٢ إعادة التحقق من هوية المستفيد: حين تنتهي فترة إعادة التحقق يمكن للمستفيد أن يواصل النشاط دون أن يفقد البيانات بعد إعادة التحقق (Level AAA).

التقييم

لم يخضع الموقع محل الدراسة للقياس وفقًا لهذا الإرشاد، نظرًا لعدم استخدام الموقع لإعادة التحقق من هوية المستفيد، فيتم التسجيل لدخول الموقع Log In وكتابة اسم المستخدم وكلمة السر بالمرة الأولى دون فترة زمنية محددة فور انتهائها تتطلب من المستفيد إعادة التثبت من هويته.

٣/٢ نوبة مرضية seizure*: عدم تصميم المحتوى بطريقة يُعرف عنها أنها تُسبب امتعاض.*

١/٣/٢ ثلاث فلاشات متتابعة أو أقل من نقطة فاصلة Threshold: لا تتضمن صفحات الويب على أي شيء يومض أكثر من ثلاث مرات خلال فترة زمنية لا تتجاوز الثانية الواحدة أو تكون الومضة تحت ومضة عامة و نقطة فاصلة لومضة حمراء (Level A).

ملاحظة: نظرًا لأن أي محتوى من المحتويات التي لا تستجيب لهذا المعيار في النجاح يمكن أن تتداخل مع قدرة المستفيد على استخدام الصفحة كاملة فينبغي لكل محتوى صفحة الويب (سواء استعمل على نحو يوافق معيار نجاح آخر أم لا) أن يراعي هذا المعيار في النجاح.

التقييم

لم يخضع الموقع محل الدراسة للقياس وفقًا لهذا الإرشاد؛ نظرًا لعدم استخدام الفلاشات على الإطلاق.

٢/٣/٢ ثلاث فلاشات: لا تتضمن صفحات الويب على أي شيء يومض أكثر من ثلاث مرات في أي فترة زمنية تساوي ثانية واحدة (Level AAA).

الفلاش Flash : شكل من أشكال الملفات التي تستخدم لتقديم الرسوم المتحركة والجرافيكس التفاعلي على شبكة الويب، وهو أحد منتجات شركة Adobe [٥٠].

التقييم

لم يخضع الموقع محل الدراسة للقياس وفقًا لهذا الإرشاد، نظرًا لعدم استخدام الفلاشات على الإطلاق.

٤/٢القدرة على الإبحار: *توفير سبل تساعد المستفيدين في الإبحار والحصول على المحتويات وتحديد موقعها.*

١/٤/٢ تجاوز مقاطع محتوى: تتوفر آلية لتجاوز مقطع من محتوى يتكرر في عدد من صفحات الويب (Level A).

ولا تُعَد المقاطع الصغيرة المتكررة مثل الكلمات الفردية أو العبارات القصيرة أو الروابط المفردة ضمن مقاطع المحتوى التي يمكن تجاوزها.

التقييم

لم يخضع الموقع محل الدراسة للقياس وفقًا لهذا الإرشاد، نظرًا لعدم وجود مقاطع من المحتوى تتكرر في أغلب صفحات الموقع.

٢/٤/٢ عنونة الصفحة: لصفحات الويب عناوين تصف الموضوع أو الغرض منها (Level A).

التقييم

ينطبق على الموقع محل الدراسة، فجميع صفحات الموقع ذات عناوين دالة عليها ومن أمثلة عناوين صفحات الموقع: (عنوان:الكتب الرقمية لصفحة الكتب، وعنوان: Photo Album Viewer لصفحة الصور، وعنوان:مستودع الأصول الرقمية للصفحة الرئيسة، وعند عرض كتاب ما فإن عنوان الصفحة يكون بعنوان الكتاب الذي يتم تصفحه) وتساعد دلالة تلك العناوين على التعرف على محتواها عند إضافتها إلى القائمة المفضلة لدى المستفيد.

٣/٤/٢ ترتيب نقاط التركيز Focus Order : إذا كان الإبحار في صفحة ويب يتم على مراحل في شكل متتابع sequentially ، وكانت مراحل الإبحار تؤثر في معنى المحتوى أو في تشغيله من لوحة المفاتيح، فإن المكونات القابلة للتركيز تتلقى عمليات التركيز في ترتيب يحفظ المعنى والتشغيل (Level A).

التقييم

ينطبق على الموقع محل الدراسة، فقد رتب الموقع المكونات القابلة للتركيز وفقًا لأولوية الأهمية بالنسبة للمستفيد والمتمثلة في قائمة روابط بالفئات الموضوعية للكتب يليها روابط بأسماء المساهمين بها يليها روابط بأسماء المجموعات والتي تندرج بها كل مجموعة من الكتب يليها روابط بلغات الكتب المتاحة بالموقع، وعند الضغط على أي منهما يتم الانتقال إلى الكتب المندرجة تحت تلك الفئة ، وتوجد تلك القائمة بالجانب الأيمن بصفحة الكتب الرقمية.

٤/٤/٢ هدف الرابط (في السياق): يُمكن تحديد هدف كل رابط من الرابط النصي وحده أو من خلال السياق الموجود به الرابط النصي والُمحدد برمجيا، باستثناء الحالة التي يكون فيها هدف الرابط غامضًا بالنسبة للمستفيدين عموما (Level A).

التقييم

ينطبق على الموقع محل الدراسة؛ حيث تم عنونة الروابط Link Labels بوضوح لتوضيح الفعل الذي تقود إليه، وبالتالي فإن المستفيدين يضمنون مسارًا سليمًا لما ينقادون إليه. فتشتمل الصفحة الرئيسة على معلومات [عن موقع مستودع الأصول الرقمية (دار)]، و[إخلاء المسئولية] ويرتبط كل منهما برابط تحت عنوان [المزيد] لقراءة المزيد من المعلومات ،كما تشتمل الصفحة الرئيسة على رؤوس عناوين تحت اسم: الأكثر تصفحًا، والأكثر تعليقًا، والأعلى تقييمًا ويرتبط كل منهما برابط تحت عنوان [عرض كل المحتوى] للاطلاع على المزيد من الكتب، وقد تم وضع تلك الروابط في نهاية العبارة التي تصف مقصدها والهدف من تلك الروابط واضح من خلال سياقه على الصفحة.

٥/٤/٢ تعدد الطرق: يوجد أكثر من طريقة لتحديد مكان صفحة ويب داخل مجموعة من صفحات ويب باستثناء الحالة التي تكون فيها صفحة الويب نتيجة لعملية أو خطوة من خطواتها. (Level AA) .

العملية process: هي سلسلة من الإجراءات يقوم بها المستفيد ويساعد كل إجراء في إكمال النشاط المرجو[٥١].

التقييم

ينطبق على الموقع محل الدراسة، فهناك ثلاث طرق رئيسة للحصول على أحد الكتب بمستودع الأصول الرقمية:

(١) البحث البسيط: تستطيع الوصول إليه من الصفحة الرئيسة للموقع حيث يتم عن طريقه البحث داخل محتويات المستودع، و إرجاع النتائج اعتمادًا على ورود مفردة أو مفردات البحث في أي جزء من أجزاء الكتاب بما فيها النص الكامل للوثيقة.

(٢) البحث المتقدم: و يتم عن طريقه البحث بشكل متخصص داخل محتويات المستودع حيث بإمكانك البحث عن عنوان محدد و ربطه بمؤلف معين أو ناشر معين أو أي من حقول البحث المتوفرة.
(٣) استعراض الكتب بواسطة الفئات الموضوعية: تستطيع استعراض كافة الكتب مصنفة حسب موضوعها.

٦/٤/٢ **عناوين الرؤوس والتسميات**: تصف العناوين والتسميات الموضوع أو الهدف (Level AA) .

التقييم

ينطبق على الموقع محل الدراسة، فقد استخدم الموقع رؤوس عناوين منطقية ودالة على محتواها ومن أمثلتها: [عن موقع مستودع الأصول الرقمية (دار)] والذي يعطي فكرة عامة عن المستودع وأهدافه ومكوناته، و [إخلاء المسئولية] والذي يصف حقوق الملكية الفكرية الخاصة بالكتب المتاحة على الموقع، وكذلك التسميات المستخدمة تدل على الهدف المرجو من استخدامها ومن أمثلة تلك التسميات: البحث المتقدم، بحث، ...إلخ.

٧/٤/٢ **نقاط التركيز مرئية**: تمتلك أي لوحة مفاتيح قابلة لتشغيل واجهة استخدام أسلوب عمل للتشغيل والتي يكون فيها مؤشر لوحة المفاتيح مرئيًا (Level AA) .

التقييم

ينطبق على الموقع محل الدراسة، ويتضح ذلك في صفحة البحث المتقدم فإن مؤشر لوحة المفاتيح مرئي داخل الحقل ويدل على إمكانية إدخال نص، كما إن لون إطار الحقل يتغير.

٨/٤/٢ **موقع المستفيد**: تتوفر في مجموعة من صفحات الويب معلومات تخص موقع المستفيد (Level AAA).

التقييم

لم ينطبق على الموقع محل الدراسة، فلم يقم الموقع باتباع أسلوب يوضح للمستفيد مكانه الحالي ضمن تنظيم صفحات الموقع، وكذلك عدم معرفة المستويات الأعلى والتي تفرعت منها الصفحة الحالية التي يطالعها ويطلق على هذا الأسلوب المسار الهرمي للمعلومات Breadcrumbs.

٩/٤/٢ **هدف الرابط (الرابط وحده)**: توجد آلية تُمكن من تحديد هدف كل رابط انطلاقًا من رابط النص وحده، باستثناء الحالة التي يكون فيها هدف الرابط غامضًا بالنسبة للمستفيدين عمومًا (Level AAA).

التقييم

لم ينطبق على الموقع محل الدراسة، فليست كل الروابط بالموقع مفهومة عند قراءتها خارج سياق النص فقد استخدمت روابط ذات عبارات عامة مثل" المزيد "و" عرض كل المحتوى "، وقد أوضحت الدراسة أن المستفيدين من ذوي الاحتياجات الخاصة من المكفوفين يواجهون صعوبة للتعرف على الروابط عند

استخدام برامج قارئة الشاشة، كما يوجد صعوبة أيضًا في التعرف على الروابط عندما يتنقل مستخدمو الكمبيوتر من غير الماوس (الفأرة) بين الروابط عن طريق مفتاح الجدولة، لذا يجب أن يدل الرابط بوضوح ودقة على وجهته أو وظيفته حتى مع تجاهل الكلمات التي تحيط به.

١٠/٤/٢ رؤوس عناوين الأقسام Section Headings: تُستخدم عناوين الأقسام لتنظيم المحتوى (Level AAA).

ملاحظة١: يستخدم "رأس العنوان" بمعناه العام، ويتضمن العناوين وطرق أخرى لإضافة رأس عنوان لأنواع مختلفة من المحتوى.

ملاحظة٢: يغطي هذا المعيار في النجاح الأقسام داخل النص ، وليس مكونات واجهة الاستخدام.

التقييم

ينطبق على الموقع محل الدراسة، وتُعَد عناوين الـــ HTML من الوسوم المهمة، وتعرّف من <h1> إلى <h6>، حيث يكون <h1> هو العنوان الأكبر تدرّجاً إلى العنوان الأصغر وهو <h6>، حيث تستخدم عناوين H1 في العناوين الرئيسة، ثم تتبعها العناوين H2 وبعدها الأقل الأهمية H3 ، وهكذا.

وقد استخدم الموقع رؤوس عناوين واضحة ودالة على محتويات الصفحة، وتم إيضاح عنوان الصفحة بشكل دقيق، ويتضح ذلك من المثال التالي:

Title: مستودع الأصول الرقمية

<H2> عن موقع مستودع الأصول الرقمية **(**دار**)** **</H2>**

<H2> إخلاء المسئولية **</H2>**

المبدأ الثالث- قابلية الفهم Understandable: يجب أن تكون المعلومات ووظيفة واجهة الاستخدام مفهومتين.

١/٣ القابلية للقراءة: جعل محتوى النص قابل للقراءة ومفهوم.

١/١/٣ لغة الصفحة: يُمكن التحديد برمجيا للغة البشرية الافتراضية لكل صفحة ويب (Level A).

التقييم

لم ينطبق على الموقع محل الدراسة، فلم تُحدد لغة كل صفحة من صفحات الموقع بوضوح وذلك من خلال خاصية Lang التي توضح أي لغة كتب بها المحتوى في وثيقة HTML وقد تم التحقق من ذلك باستخدام أحد التقنيات التي توفرها شريط أدوات إتاحة الويب Web Accessibility Toolbar وهي أداة تسمح بعرض خصائص اللغة المستخدمة في كتابه المحتوى، مما يؤدي الى صعوبة تقديم النص باستخدام كل من وكلاء المستخدم والتكنولوجيات المساعدة بشكل دقيق.

٢/١/٣ لغة الأقسام: يُمكن التحديد برمجيًا للغة في كل مقطع أو جملة من المحتوى باستثناء أسماء الأعلام والمصطلحات التقنية والكلمات من لغات غير معروفة والكلمات أو الجمل التي أصبحت جزءًا من اللغة الدارجة في المحيط المباشر للنص (Level AA).

التقييم

لم ينطبق على الموقع محل الدراسة، فعلى الرغم من اشتمال صفحة الموقع على إصدارات للصفحة بلغات مختلفة وهي: العربية، الإنجليزية، الفرنسية إلا إنه لم يُشر إلى لغة كل رابط من خلال خاصية Lang.

٣/١/٣ كلمات نادرة الاستعمال: تتوفر آلية تُقدم تفاسير خاصة لكلمات أو جمل مستخدمة على نحو نادر أو ضيق بما في ذلك العبارات الخاصة idiom واللغات الاصطلاحية **أو** الخاصة jargon بجماعة محددة في مجال معين(Level AAA).

التقييم

لم يخضع الموقع محل الدراسة للقياس وفقًا لهذا الإرشاد، نظرًا لعدم اشتمال الموقع على عبارات خاصة بجماعة محددة أو لغات اصطلاحية تحتاج إلى تعريف أو تفسير لها.

٤/١/٣ المختصرات: تتوفر آلية لتحديد الصيغة الكاملة للمختصرات أو معناها (Level AAA).

فينبغي أن تتبع الاختصارات بالتفسير بتعبيرات لا لبس فيها خاصة عند ظهورها لأول مرة.

التقييم

لم يخضع الموقع محل الدراسة للقياس وفقًا لهذا الإرشاد، نظرًا لعدم اشتمال الموقع على مختصرات تتطلب تحديد الشكل الكامل لها للتعرف على معناها سوى الاختصار (دار) DAR ومرفق به الشكل الكامل باللغة العربية وهو (مستودع الأصول الرقمية).

٥/١/٣ مستوى القراءة: إذا اقتضى النص قدرة قراءة تتجاوز مستوى المرحلة الأولى من التعليم الثانوي فيتوفر بشرط حذف أسماء الأعلام والعناوين، والمحتوى الإضافي لتوضيح المحتوى الأساسي أو نص لا يستدعي قدرة قراءة تفوق مستوى المرحلة الأولى من التعليم الثانوي (Level AAA).

التقييم

لم يخضع الموقع محل الدراسة للقياس وفقًا لهذا الإرشاد، نظرًا لأن مستوى قدرة قراءة النص بالموقع لا يتطلب مستوى تعليمي معين.

٦/١/٣ النطق: تتوفر آلية لتحديد النطق الخاص لكلمات يكون في معناها بالسياق لَبسٌ حين لا يُعرَفُ نطقها (Level AAA).

التقييم

لم يخضع الموقع محل الدراسة للقياس وفقًا لهذا الإرشاد؛ نظرًا لعدم اشتمال الموقع على كلمات تتطلب تحديد النطق الخاص بها منعًا للالتباس في فهم معناها في السياق الذي وردت به.

٢/٣ التكهن: *جعل صفحات الويب تظهر وتعمل وفق طرق يمكن التنبؤ بها.*

١/٢/٣ في التركيز On Focus: حينما يقع على أي مكون من مُكوِّنات واجهة الاستخدام التركيز فإن ذلك لا يحدث تغييرًا في السياق (Level A).

وتشتمل التغييرات في السياق على تغييرات في:

١- وكلاء المستخدم.

٢- منفذ العرض Viewport: يعرض وكلاء المستخدم المحتوى من خلال واحد أو أكثر من منفذ عرض، ومن أمثلة منافذ العرض النوافذ والإطارات[٥٢].

٣- التركيز.

٤- المحتوى الذي يُغير على صفحة الويب.

التقييم

ينطبق على الموقع محل الدراسة، فعند إلقاء التركيز على أحد المكونات بالموقع فيتغير المحتوى نتيجة لذلك وأبرز مثال على ذلك عند الاختيار من قائمة الفئات الموضوعية لإلقاء التركيز على أحد الموضوعات دون غيره فينتج عن ذلك عرض المحتوى المرتبط بالفئة الموضوعية المختارة، ولا يُعَد دائمًا التغيير بالمحتوى تغييرًا بالسياق .

٢/٢/٣ في المُدخَلات On Input: عند القيام بعمل أي تغيير في مكون من مكونات واجهة الاستخدام فإن ذلك لا يؤدي إلى تغيير آلي في سياق المحتوى إلا إذا تم إرشاد المستفيد بالسلوك الذي قد يحدث نتيجة هذا التغيير (Level A) .

التقييم

ينطبق على الموقع محل الدراسة، فعند إدخال بيانات من خلال حقول الإدخال وليكن بصفحة البحث المتقدم لا يؤدي ذلك إلى تغيير في السياق العام للمعنى بل يؤدي إلى تغيير بالمحتوى المعروض بالصفحة.

٣/٢/٣ إبحار ثابت: آليات الإبحار التي تتكرر على صفحات ويب متعددة ضمن مجموعة من صفحات الويب، يجب أن تظهر بنفس الترتيب كلما تكررت وذلك ما لم يُدخل المستفيد تغييرا لتتوافق مع تفضيلاته واحتياجاته المعلوماتية (Level AA).

ويقصد به مساعدة المستفيدين الذين يتعاملون مع محتوى متكرر عبر صفحات الويب على التنبؤ بموقع المحتوى المراد البحث عنه والعثور عليه بسرعة أكبر عند رؤيته مرة أخرى.

التقييم

ينطبق على الموقع محل الدراسة، حيث يلتزم الموقع بالثبات في وضع مكونات الإبحار والمتمثلة في تبويب الكتب وتبويب الصور وذلك بكل صفحات الموقع، وكذلك حقل البحث البسيط الذي يوجد بشكل ثابت بأعلى صفحة الموقع مما يساعد المستفيد في العثور سريعًا على وظيفة البحث.

٤/٢/٣ تعريف ثابت: المكونات التي لها نفس الوظيفة في مجموعة من صفحات الويب يتم تعريفها بشكل موحد (Level AA).

التقييم

ينطبق على الموقع محل الدراسة، فقد تبين أن الموقع حقق التناسق في مسميات عناوين حقول الإدخال بحيث يعطي نفس عنصر البيانات نفس العنوان عند ظهوره في صفحة أخرى بما لا يسبب تشتيت انتباه المستفيدين منها أثناء عمليات إدخال البيانات، وكذلك عند استخدام وظيفة البحث نجد التسميات المستخدمة تتسم بالثبات، عبر صفحات الموقع المتعددة.

٥/٢/٣ تغيير عند الطلب: تتم تغييرات في السياق بطلب من المستفيد وحده وفي حالة عدم وجود هذا الطلب توجد آلية لإيقاف مثل تلك التغييرات (Level AAA).

ويقصد به إزالة الالتباس المحتمل نتيجة التغييرات غير المتوقعة بالسياق مثل الفتح التلقائي لنوافذ جديدة، أو تغيير تلقائي بمحتوى الصفحة...الخ.

التقييم

ينطبق على الموقع محل الدراسة، فلم يحدث تغيير تلقائي في سياق محتوى الموقع عند أداء أي مهمة بالموقع.

٣/٣ مساعدة في الإدخال: *مساعدة المستفيدين على تجنب الأخطاء وإصلاحها.*

١/٣/٣ تعيين الخطأ: إذا تمّ آليا رصد إدخال خاطئ ،يجب تعيين العنصر الخاطئ ووصف الخطأ للمستفيد في النص (Level A).

من المفضل عدم السماح للمستفيد من الوقوع في الخطأ أصلاً، ثم إظهار رسالة واضحة تخبره بحدوث خطأ ما.

التقييم

لم ينطبق على الموقع محل الدراسة، فلم يستخدم الموقع ألية لتحديد ووصف الأخطاء، كما لم يقدم رسائل وقوع الأخطاء والتي من شأنها توجيه المستفيد للتصرف السليم.ومن أمثلة رسائل وقوع الأخطاء والتنبيه إليها: النوافذ الحوارية التي تتطلب اختيار الموافقة OK أو إلغاء العملية Cancel، والرسالة التحذيرية الشهيرة "هل تريد بالفعل حذف هذا الملف؟"، أو الرسالة "هل تريد الخروج من التطبيق بالفعل دون حفظ البيانات؟" وغيرها من الأمثلة.

٢/٣/٣ تسميات Labels أو تعليمات: تُعرض تسميات أو تعليمات عندما يقتضي المحتوى إدخال من المستفيد (Level A).

ويقصد من ذلك تجنيب المستفيدين وقوع الأخطاء التي قد تحدث أثناء عملية إدخال البيانات، وليس الهدف ملء الصفحة بالمعلومات غير الضرورية ولكن الهدف توفير كلمات دالة وإرشادات تدعم إدراك المستفيدين لعناوين حقول البيانات.

التقييم

ينطبق على الموقع محل الدراسة، فقد استخدم الموقع عناوين حقول بيانات واضحة وبعيدة عن الإطناب حتى لا تربك المستفيدين.

٣/٣/٣ مقترحات إصلاح الخطأ: إذا تم آليا الرصد لمُدخَل خاطئ وعُرِفَت مقترحات الإصلاح فإن المقترحات تعرض على المستفيد ما لم يؤثر على أمن المحتوى أو هدفه. (Level AA)

التقييم

لم ينطبق على الموقع محل الدراسة، فلم يقدم الموقع أي مقترحات تتعلق بكيفية تصحيح أخطاء الإدخال والتي من شأنها مساعدة المستفيد في فهم طبيعة الخطأ المُدخل وكيفيه تصحيحه.

٤/٣/٣ تجنب الخطأ (قانوني ومالي وبيانات): لصفحات الويب التي تُسبب للمستفيد بحدوثها التزامات قانونية أو مبادلات مالية والتي تغير أو تمحو البيانات التي يسيطر المستفيد عليها في نظام تخزين البيانات أو التي تتحكم في إرسال أجوبة المستفيد للاختبار، تكون واحدة على الأقل من الشروط التالية صحيحة: (Level AA)

١ - **الاستعادة**: المعلومات المقدمة قابلة للاستعادة.

٢ - **التحقق**: يتم التحقق من البيانات الخاطئة التي يدخلها المستفيد ويعطى للمستخدم فرصة إصلاحها.

٣ - **التأكيد**: تتوفر آلية لإعادة النظر والتأكيد وإصلاح المعلومات قبل الإرسال النهائي.

التقييم

لم ينطبق على الموقع محل الدراسة، فنظرًا لطبيعة محتوى الموقع فلم يتسبب بحدوث التزامات قانونية أو مبادلات مالية، كما إنه لم يقدم أي آلية يمكن من خلالها التراجع عن البيانات المدخلة.

٥/٣/٣ مساعدة: توجد مساعدة تتماشى مع السياق (Level AAA).

وتستخدم هذه المساعدة فقط عندما تكون التسميات المستخدمة لوصف الوظيفة غير كافية.

التقييم

ينطبق على الموقع محل الدراسة، فقد استخدم الموقع عناوين مرفقة وواضحة لحقول إدخال البيانات والتي تعد بمثابة مساعدة تتماشى مع السياق.

٦/٣/٣ تجنب الخطأ (الكل): لصفحات الويب التي تقتضي من المستفيد تقديم معلومات، تكون واحدة مما يلي على الأقل صحيحة: (Level AAA)

١ - **الاستعادة**: المعلومات المقدمة قابلة للاستعادة.

٢ - **التحقق**: يتم التحقق من البيانات الخاطئة التي يدخلها المستفيد ويعطى للمستفيد فرصة إصلاحها.

٣ - **التأكيد**: تتوفر آلية لإعادة النظر والتأكيد وإصلاح المعلومات قبل الإرسال النهائي.

التقييم

لم ينطبق على الموقع محل الدراسة، لم يقدم أي آلية يمكن من خلالها التراجع عن البيانات المدخلة لتدارك الخطأ.

المبدأ الرابع- قويًا Robust– ينبغي أن يكون المحتوى قويا بقدر كافٍ حتى يمكن تأويله بثقة مع مجموعة كبيرة من وكلاء المستخدم بما في ذلك التكنولوجيات المساعدة.

***١/٤متوافق**: ضمان درجة قصوى من التوافق مع وكلاء المستخدم الحالية والمستقبلية، بما في ذلك التكنولوجيات المساعدة.*

١/١/٤ تحليل نحوي: عند استخدام لغات الترميز* في صياغة المحتوى، يكون للعناصر تيجان بداية ونهاية كاملة وتكون العناصر مدمجة في بعضها البعض وفق خصائصها ولا تحتوي على صفات مضاعفة ويكون كل مُعرِّف وحيدا، باستثناء المواصفات التي تسمح بتلك السمات (Level A) .

ملاحظة: تيجان البداية والنهاية لا تكون كاملة إذا كان في مكوناتها علامة أساسية ناقصة مثل قوس إغلاق الوسم أو غياب علامات التنصيص في سمات الوسم.

التقييم

لم ينطبق على الموقع محل الدراسة، فعند استخدام الأداة w3c validitor* وهى الأداة التي تقيم أخطاء الموقع في أكواد تصميمه وقد تم العثور على أخطاء أثناء التحقق من اللغة الموسعة لترميز النصوص التشعبية الانتقالية XHTML 1.0 Transitional المستخدمة لوصف مستندات الويب لموقع (دار) ومنها على سبيل المثال:

إغفال وسم البداية:

< input type="hidden" id="refreshed" value="no" />

---

* لغات الترميز Markup Languages والتي يمكن تعريفها بأنها؛ لغات لهيكلة النصوص وترميزها بشكل يسهل التعامل معها ومعالجتها آلياً وهى لغات ترميز أكثر منها لغات برمجة بالمعنى المفهوم والمتعارف عليه لكلمة برمجة، ولمزيد من التفصيل راجع: *أحمد عادل العجيزي*. تقنيات لغة الترميز الممتدة (XML) في استرجاع مصادر المعلومات الرقمية على شبكة الويب.- المعلوماتية.- ع ٣٠.- تاريخ الاتاحة [٢٠١١/٤/٢٥].- متاح في: http://informatics.gov.sa/details.php?id=332

* يمكن الوصول إلى هذه الأداة على موقع اتحاد منظمة الويب العالمي: http://validator.w3.org/

عدم إغلاق وسم النهاية:

<head/ >

وتؤثر تلك الأخطاء على قدرة التكنولوجيات المساعدة في فهم وتفسير المحتوى.

٢/١/٤ الاسم والدور والقيمة: لكل مكونات واجهة الاستخدام (تتضمن على سبيل المثال وليس الحصر: أشكال العناصر والروابط والمكونات التي تنشئها الاسكريبتات scripts) يمكن تعيين الاسم والدور المنوطة بأدائه برمجيًا، كما يمكن للخصائص والقيم التي يُحددها مصمم صفحات الويب لكل مُكوِّن من مكونات واجهة الاستخدام أن يتم تعيينها برمجيًا، مع توفير تعليمات للتغييرات على هذه العناصر لوكلاء المستخدم بما في ذلك التكنولوجيات المساعدة (Level A) .

ملاحظة: هذا المعيار في النجاح موجه أولاً إلى مؤلفي صفحات الويب الذين طوروا مكوّنات واجهة الاستخدام أو كتبوها. مثلا تستجيب رموز "HTML" القياسية لهذا المعيار في النجاح حين تستخدم على نحو موافق للمواصفات.

التقييم

لم ينطبق على الموقع محل الدراسة، فعند استخدام الأداة w3c validitor وهى الأداة التي تقيم أخطاء الموقع فى أكواد تصميمه وقد تم العثور على أخطاء أثناء التحقق ويوضح الكود التالي خطأ في سمة القيمة:

```
<body dir="LTR"div id="mp" style="display: none><"؛input autocomplete="off"…
```

- سمة القيمة "dir" لا يكون "LTR" ، بل يجب أن يكون واحدًا مما يلي "rtl", "ltr"

السمة dir : وهي سمة اختصار للكلمة Direction أي اتجاه الكتابة في الصفحة والكتابة نوعان إما الكتابة من اليسار إلى اليمينLeft-To-Right أو العكس من اليمين إلى اليسارRight-To-Left حيث إنها تعتمد على اتجاه اللغة التى نكتب بها الكلام.

لذا فإن هذه الميزة لها قيمتان تتمثل فى (القيم توضع بين علامتي اقتباس أو تنصيص " ")

rtl يعني اتجاه الكتابة من اليمين إلى اليسار.

ltr يعني اتجاه الكتابة من اليسار إلى اليمين.

فقد تُسبب الكتابة غير الصحيحة لمحتوى Html خلل للتكنولوجيات المساعدة المستخدمة لمساعدة ذوي الاحتياجات الخاصة في البصر، كما ينتج عنها معلومات غير صحيحة أو بالأحرى غير مفيدة، كما أنها تحد من كفأة محتوى الصفحة [٥٣].

واستكمالاً للمعايير، بعد المعيار ١٠.٦ تطبيق الأدلة الإرشادية لإتاحة محتوى الويب ، ترد المعايير التالية:

١١.٦ تحديد هوية الموقع ومالكه:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي تحديد هوية الموقع ومالكه على كل الصفحات المتصلة بالموقع، مع تقديم معلومات مناسبة عن صاحب الموقع، تشمل تحديد هوية الموقع كلاً من التعريف والاتصال بمالك الموقع.

ثانيًا: التقييم

ينطبق على الموقع محل الدراسة، فقد قام الموقع بتحديد هوية الموقع ومالكه من خلال وضع شعار لمكتبة الإسكندرية والمعهد الدولي للدراسات المعلوماتية على كل الصفحات بالإضافة إلى وجود قنوات الاتصال المختلفة مثل: (البريد الإلكتروني) للمسئول عن الموقع توجد أسفل الصفحة والعنوان والتليفون والفاكس، ولكن الموقع يفتقر إلى تقديم معلومات مباشرة عن صاحب الموقع (مكتبة الإسكندرية) ويمكن تحليل ذلك إلى أن مكتبة الإسكندرية ككيان مؤسسي معروف ضمنًا لجمهور المستفيدين دون الحاجة إلي إعطاء تفاصيل عنها.

١٢.٦ استخدام إستراتيجية واضحة للمواقع المتعددة:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي استخدام إستراتيجية واضحة ومتجانسة وذلك في حالة إذا كانت المعلومات التي تقدمها المؤسسة المالكة للموقع موزعة على مواقع مختلفة أو مواقع فرعية مما يسمح للمستفيدين بالإبحار بشكل دائم ومستمر بين المواقع المختلفة وكذلك إمكانية الانتقال بين المعلومات ذات الصلة ببعضها البعض المقدمة في المواقع المختلفة دون معرفة مسبقة بهدف ومحتوى المواقع المختلفة والعلاقات المشتركة بين الموقع الأصلي والفرعي.

ثانيًا: التقييم

لم ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة؛ حيث إن المعلومات المقدمة بالموقع تندرج كلها تحت مظلة موقع واحد.

٧- تصميم المحتوى Content design

١.٧ نموذج المحتوى المفاهيمي Conceptual content model

١.١.٧ فكرة عامة

يصف النموذج المفاهيمي لواجهة استخدام الويب المفاهيم والعلاقات لنطاق تطبيق الويب، ويعد ذلك مهمًا لتحديد المحتوى وهيكل الإبحار. ويمكن تطوير النموذج المفاهيمي بتحليل المهام والنماذج الفكرية

للمستفيدين المتوقعين، بالإضافة إلى هيكل المعلومات الموجود بالفعل مثل تصنيف المحتوى في شكل شجري (التصنيف Taxonomies).

٢.١.٧ تصميم النموذج المفاهيمي Conceptual model:

أولاً: توضيح العنصر

وينبغي أن يقوم النموذج المفاهيمي على المهام والنماذج الفكرية mental models للمستفيدين المتوقعين أو مجموعات المستفيدين المتوقعة، باستخدام تقنيات التحليل المناسب لمهام المستفيد، مع مراعاة أهداف المساهمين الآخرين مثل مزود الخدمة أو المعلومة.

ومن الممكن تطوير النموذج المفاهيمي باستخدام وسائل مختلفة مثل أسلوب ترتيب البطاقات Card sorting أو من خلال رسوم توضيحية لمعلومات متصلة drawing affinity diagrams، أو من خلال خرائط الموضوع topic maps، كما يمكن التعبير عن النموذج المفاهيمي على سبيل المثال في نموذج معلومات يستخدم تقنيات نمذجة مناسبة مثل لغة موحدة للنمذجة Unified modeling language (UML) وهي لغة تمثيل قياسية موحدة ذات أغراض متعددة وبصفة عامة فإنها مختصة بهندسة البرمجيات وتستخدم هذه اللغة لعمل رسوم تخطيطية لوصف برامج الكمبيوتر من حيث العناصر المكونة لها أو خط سير العمل الذي يقوم به البرنامج ؛ بالذات نوعية البرامج ذات اللغات الموجهة نحو الكائنات (أو العناصر) (OOP) [٥٤].

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، ولتحديد مدى ملائمة النموذج المفاهيمي لواجهة استخدام الموقع -والذي يساعد بشكل أساسي في تحديد المحتوى وهيكل الإبحار- تم استخدام أسلوب ترتيب البطاقات للتعرف على النماذج الفكرية للمستفيدين والتي تمثل إدراكهم لمعلومة معينة أو لعملية التفكير الخاصة بهم[٥٥]، فمن المهم التعرف على النماذج الفكرية الشائعة لجمهور المستفيدين الموجه لهم الموقع وهم في الأساس طلاب العلم والباحثون والأكاديميون فقد تم إحضار مجموعة من المستفيدين عددهم سبعة أشخاص وقُدم لكل مستفيد مجموعة من البطاقات تمثل كل بطاقة نموذجًا عقليًا ما، ونورد فيما يلي بعض النماذج العقلية المستخدمة في البطاقات: الإفادة من مصادر المعلومات، البحث عن كتب ثقافية ودينية، الاطلاع على الجديد في مجال تخصصهم، التسلية حيث التصفح غير المنظـــم للمكتبة الرقمية أو القراءة السطحية surfing ..إلخ

ويطلب من كل مستفيد أن يرتب هذه البطاقات بطريقة منطقية بحيث يضع كل مجموعة مـــن البطاقـــات بعضها مع بعض وفقًا للعلاقات بينها وما يتوافق مع احتياجاته المعلوماتية، كما أُعطى كل مـــستفيد بطاقـــات فارغة للتعرف على كيفية تفكير المستفيدين فى التخطيط لحيز المعلومات و تنظيم المفاهيم، علاوة على الإيحاء بالمسميات والمفاهيم التى سيتم الاستقرار على اختيارها .

كذلك تم تتبع المهام التي يقوم بها المستفيدون داخل الموقع من خلال مراقبة ســـلوك المـــستفيد عنـــدما يتفاعل مع الموقع وتتبع سلوكياتهم في البحث عن المعلومات: والمتمثلة في الأنشطة التي يمارسها المستفيدون للوصول إلى ما يحتاجون إليه من مصادر المعلومات، وبما أن معظم جمهور المستفيدين من الباحثين فيتمثـــل احتياجهم الأساسي في الوصول إلى مصادر المعلومات المتنوعة والتي تقع في دائرة اهتماماتهم حتى تعينهم

على إتمام وإنجاز بحوثهم بكفاية وإتقان وبالفعل يتضمن المستودع الرقمي عدة مجالات موضوعية يستطيع من خلالها المستفيد البحث في الكتب التي تقع في نطاق اهتماماته بطرق عديدة تيسر له العثور علي الكتب التي يحتاجها.

ومن الجدير بالذكر أن الموقع يُراعي توصيل رسالة مكتبة الإسكندرية ولم يغفلها والتي تتمثل في إتاحة المعرفة للجميع.

٣.١.٧ ملاءمة المحتوى للجمهور المستهدف ومهامه:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي أن يكون المحتوى المقدم بالموقع مناسب لأهداف الموقع والجمهور المستهدف (ويتم تحديد الخصائص المميزة لجمهور المستفيدين من خلال التعرف على أهدافه المختلفة وخبراته وتجاربه السابقة وتفضيلاته، إلى آخر السمات المميزة لهم) كما ينبغي تتبع المهام المختلفة التي يقوم بها، ولتقديم محتوى مناسب يتم اتباع تقنيات تصميم مختلفة مثل كتابة سيناريوهات للاستخدام المقصود أو جمع وتنظيم الموضوعات بالمشاركة مع مراحل التصميم التي ترتبط بالجمهور المستهدف أو تطوير نماذج المعلومات Information models وفقاً لهوبيرمان (٢٠٠٩)، "أن نموذج المعلومات هو أداة تجارية وعلمية، تستخدم مجموعة من الرموز والنصوص لتوضح بدقة جزءًا من المعلومات الحقيقية لتطوير الاتصال داخل المؤسسة وبالتالي تقود لبيئة تطبيقات أكثر مرونة وثباتا"[٥٦].

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة؛ حيث يفي المحتوى المقدم من خلال الموقع بأهدافه المتمثلة في بناء مستودع رقمي للمواد الرقمية وذلك عن طريق إنشاء واستخدام أشكال متعددة من المواد الرقمية مع إتاحة الوصول إلى هذه المجموعة من خلال أدوات بحث وتصفح على الإنترنت، كما يتناسب المحتوى المقدم مع طبيعة الجمهور المستهدف والمهام التي يقوم بها داخل الموقع وذلك بالنسبة للمستفيد الخارجي المتمثل في طلاب العلم والباحثين والأكاديميين والجمهور عامة أو للمستفيد الداخلي المتمثل في العاملين بالمكتبة والذين يتعاملون مع الموقع من خلال الإنترانت الداخلي وهو البوابة التي ينبغي أن تشمل جميع المعلومات الداخلية التي تفيد العاملين في أعمالهم اليومية، ويتضح من ذلك مدى أهمية إقامة ربط بين المهام وفئات المستفيدين الذين يقومون بها.

٤.١.٧ اكتمال المحتوى:

أولاً: توضيح العنصر

يجب أن يكون محتوى الموقع كاملاً بدرجة كافية مع مراعاة الهدف من الموقع واحتياجات المستفيد المعلوماتية، حيث يتوقع المستفيدون أن يحتوي الموقع على كل أو معظم المحتوى المتصل باحتياجاتهم المعلوماتية والمهام المحددة التي يقومون بها، كما يمكن تقديم روابط لمواقع أخري تحتوي على محتوى متصل بالموقع.

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة؛ حيث تشتمل الصفحة الرئيسة للكتب على نطاق الموضوعات التي يمكن الإبحار من خلالها لتصفح الكتب الموجودة بالموقع ويعتبر ذلك عامل مهم يساعد في اكتمال فهم وإدراك الموقع وتلبية الاحتياجات المعلوماتية لجمهور المستفيدين وقد ساعد كل من لقاءات المستفيدين وملاحظاتهم أثناء استخدام الموقع في الكشف عن كثير من الاحتياجات المعلوماتية والعقبات التي تحول دون الإفادة المثلى من المعلومات المتاحة على الموقع، ومن أمثلة ذلك: الكشف عن احتياج المستفيدين لوجود شكل من أشكال المساعدة على الموقع.

٥.١.٧ بناء المحتوى المناسب:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي بناء المحتوى وفقًا للمهام والاحتياجات المعلوماتية والنموذج العقلي mental model للمستفيد مما يساهم في تحقيق هياكل إبحار مفيدة.

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فقد ساعد تحليل كل من المهام والاحتياجات المعلوماتية والنماذج العقلية للمستفيدين في التأكد من ملاءمة بنية المحتوى لاحتياجات المستفيدين، فيما يخص بنية المحتوى الخاص بالكتب فيتيح الموقع شريط أدوات يمكن من خلاله التحكم في تصفح الكتاب والتنقل بين صفحاته فيشتمل على خاصيتي تقريب زاوية الكاميرا وتبعيدها Zooming مع إمكانية الانتقال إلى الصفحة الأولى أو التالية أو السابقة أو الأخيرة، مع إمكانية البحث في النص بالكامل بما في ذلك عنوان الكتاب والموضوع والكلمات المفتاحية والمحتوى وإلقاء الضوء على الكلمات التي تم البحث عنها داخل النص.

كما يتم عرض البيانات الأساسية الخاصة للكتاب من (اسم المؤلف وعنوان الكتاب وتاريخ النشر والكلمات المفتاحية واللغة والترقيم الدولي الموحد ورقم الطلب واسم المشروع التابع له هذا الكتاب والمؤسسة المساهمة بالكتب والعدد الإجمالي لصفحات الكتاب) وتساعد تلك الأدوات المستفيد في فهم المحتوى وتصفحه بما يتلاءم مع احتياجاته المعلوماتية.

٦.١.٧ مستوى تفصيل المحتوى:

أولاً: توضيح العنصر

يجب على وحدات المحتوى أن يكون لها مستوى تفصيلي ملائم وخاصة إذا كانت تستخدم في أجزاء مختلفة من الموقع أو يُعاد استخدامها لأهداف مختلفة.

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة؛ حيث تشتمل الصفحة الرئيسة للكتب على البيانات الببليوجرافية التالية عن الكتب (المؤلف،الناشر،المساهم،اللغة) بجانب صورة غلاف الكتاب، ولمستوى تفصيلي متعمق يتم الضغط على الكتاب المراد الاطلاع عليه وبالتالي يتم الاطلاع على البيانات الببليوجرافية التالية (عنوان الكتاب،الناشر،المؤلف،الموضوع،رقم الاستدعاء، تاريخ النشر، عدد الصفحات، اللغة، كلمات مفتاحية، المساهم، المجموعة التي يندرج تحتها هذا الكتاب) وتُعَد هذه البيانات الأكثر تفصيلاً عن البيانات السابقة، مما يسمح للمستفيد أن يختار بسرعة الكتاب الذي يقع في دائرة اهتمامه، كما يستطيع في نفس الوقت الحصول على نظرة عامة على الكتب التي يشتمل عليها الموقع، ويتم عرض نسبة ٥% من محتوى الكتاب وذلك إذا كان يخضع لقانون حق المؤلف أو يتم إتاحة عرض محتوى الكتاب كاملاً إذا سقط عنه حق التأليف وأصبح يخضع للملك العام.

أما بالنسبة للتغطية الموضوعية في المستودع فهي على النحو التالي:

- علم الحاسبات والمعلومات (٨,٣٣٧).
- الفلسفة وعلم النفس (٦,٣٥٢).
- الدين (٣٧,٤٣٦).
- العلوم الاجتماعية (٤٦,٢٣٢).
- اللغة (٥,٦٠٨).
- العلم (يتضمن الرياضيات) (٦,٦٢٦)
- التقانة (١٣,٣٨٨)
- الفنون والاستجمام (٤,٧٥٨)
- الأدب (٢٩,٩٠١)
- التاريخ، الجغرافيا والسيرة الذاتية (٢٠,٦٠٧)
- أخرى (٣٢,٥٢٩)

ويتضح من ذلك أن أغلب الكتب بالمستودع تندرج تحت فئة العلوم الاجتماعية يليها الديانات.

٢.٧ كيانات المحتوى ووظائفها content object and functionality

١.٢.٧ فكرة عامة

بناءًا على نموذج المحتوى المفاهيمي، يتم تطوير كيانات المحتوى بشكل محدد وواضح والتي يمكن تمثيلها في صورة نص وصور ورسوم متحركة، أو أنواع أخرى من الوسائط. وقد تكون كيانات المحتوى غير تفاعلية (فقط لتزويد المستفيد بالمعلومات)، أو تفاعلية (تسمح للمستفيد أن يضيف مدخلات ويستخدم وظائف تطبيق الويب).

٢.٢.٧ استقلالية المحتوى عن بنيته عن أسلوب عرضه على الويب

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي تصميم المحتوى بشكل منفصل تمامًا عن أسلوب عرضه على الويب مما يساهم في تحسين الإتاحة Accessibility مع مراعاة مستوى التفصيل عند عرض المحتوى.

كما ينبغي تجنب استخدام الجداول كوسيلة للعرض حيث كان من الشائع استخدام الجداول لتخطيط وعرض الصفحة، وذلك لقلة دعم المتصفحات للتخطيط المبني على CSS وانحصار استخدام الجداول في عرض البيانات المجدولة.

ويتوفر العديد من التقنيات المختلفة التي تساهم في تحقيق الاستقلالية منها (CSS، التوصيف الدلالي Semantic markup مثل لغة XML).

ويضمن استخدم التوصيف (markup) وصفحات الشكل (style sheets) بالطريقة المناسبة التأكد من صحة كتابة شفرة HTML واستخدامها للمحتوى فقط و CSS للعرض فقط[٥٧].

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة؛ حيث التزم الموقع بتطبيق مواصفة CSS وينتج عن تطبيقها العديد من الفوائد، لعل أهمها قدرتها على التحكم في التخطيط العام للصفحات لتحسين أسلوب عرضها؛ فهي تسمح للمسئول عن الموقع بإدارة بنيته بشكل منفصل عن محتوياته فأنواع النصوص والمحتويات يمكن أن يتم تعديلها بشكل منفصل ومستقل عن بعضها البعض بحيث تسمح لمطوري المواقع بتحديثها بكفاءة أكثر[٥٨].

٣.٢.٧ اختيار الوسيط المناسب

١.٣.٢.٧ اختيار الوسائط المناسبة:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي اختيار الوسيط بناء على نوع المحتوى المقدم ومهام المستفيد والهدف المراد توصيله، ويمكن أن يكون الوسيط Media objects (نص، صور، فيديو، رسوم متحركة) ويساهم المزج بين الوسائط بأسلوب مناسب في زيادة إدراك وفهم المستفيد للمحتوى.

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فقد أوضحت الدراسة أن موقع (مستودع الأصول الرقمية) استخدم الصور لعرض الكتب الممسوحة ضوئيًا وكذلك لعرض صور الأحداث كالندوات وورش العمل والنصوص للتعريف بمستودع الأصول الرقمية وأهميته والتعريف بسبل حماية الملكية الفكرية لمحتويات مصادر المعلومات المتاحة وقد ساهم هذا المزج بين استخدام كل من الصور والنصوص في فهم وإدراك المستفيد للمحتوى.

٢.٣.٢.٧ توفير البديل النصي للوسائط غير النصية:

أولاً: توضيح العنصر

في حالة وجود وسائط متعددة بالصفحة مثل:(الصور، الفيديو، الرسوم المتحركة) يجب تقديم الوصف السمعي لها أو تقديم بديًلا نصيا لجميع العناصر غير النصية مثل:(الصور، الفيديو، الرسوم المتحركة)، حيث يساهم ذلك في سهولة الاستخدام على أجهزة ذات شاشات صغيرة وفي فهرسة النص والبحث عنه ، كما يعتبر ذلك عنصرًا مهمًا للإتاحة (Accessibility).

ثانيًا: التقييم

لم ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة.

٣.٣.٢.٧ التأكد من قدرة المستفيد في التحكم بالوسائط التي تتأثر بالتوقيت:

أولاً: توضيح العنصر

يجب تزويد كافة المستفيدين بالتحكم الذي يحتاجونه للحصول على المحتوى بالسرعة والشكل الذي يناسبهم (كتوفير خاصية الإيقاف والتشغيل)، حيث يُعد تجاهل هذه النقطة مركز للمشاكل وخاصةً لمن يعاني بطءًا في القراءة أو ضعفًا في البصر.

ملحوظة: ليس كل الوسائط المعتمدة على توقيت يمكن إيقافها وخاصة إذا كانت مرتبطة مع مهمة المستفيد أو إذا كان التوقيت مرتبط بمعالجة البيانات المنتظر تنفيذها.

ثانيًا: التقييم

لم يخضع الموقع محل الدراسة للقياس وفقًا لهذا المعيار.

٤.٢.٧ تحديث المحتوي:

أولاً: توضيح العنصر

عندما تكون صلاحية المحتوى مرتبطة بفترة زمنية محددة، فيجب على الموقع ألا يعرض أية معلومات قديمة للمستفيد، حيث يتوقع المستفيد أن يكون محتوى الموقع محدثًا، مع توافر آلية تشير لإضافة معلومات جديدة، كذلك العمل على الإعلان عن أي إضافة لمحتوى الموقع سواء بالتنويه عنها في الصفحة الرئيسة أو وضع رمز (جديد New) أمام العنصر المضاف حديثًا.أو وجود أيقونة Icon تسمى (ما الجديد؟ What's new?) تعطي ضوءًا إذا أضيف عنصر جديد ليضغط المستفيد عليها ويصل من خلالها إلى ما تم إضافته[٥٩].

ثانيًا: التقييم

لم ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فلا يستخدم الموقع أي دلالة للإشارة إلى الكتب الجديدة أو الصور الجديدة المضافة إلى الموقع، فعلى الرغم من أن الصفحة الخاصة بعرض الكتب تكتب في

البداية (أحدث الإصدارات) لكنها تتكرر في كل الصفحات مما لا يعطي دلالة مباشرة لأيهم أحدث الإصدارات.

٥.٢.٧ توفر تاريخ ووقت التحديث:

أولاً: توضيح العنصر

يجب أن يتوفر وقت وتاريخ أحدث تعديل على كل صفحات الموقع وذلك إذا كان ضروريًا لمهمة المستفيد، كما يساهم هذا التحديث في قدرة المستفيدين في الحكم على ارتباط المعلومات المقدمة بأهدافه، وقد يُعرض تاريخ ووقت التحديث بشكل دائم أو عند الطلب.

ثانيًا: التقييم

لم ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فلم يتوفر وقت وتاريخ أحدث تعديل على صفحات الموقع وينبغي أن يكون التحديث حقيقيًا ويتمثل في الإضافات والتعديلات التي تتم.

٦.٢.٧ إتاحة الاتصال بمسئول الموقع:

أولاً: توضيح العنصر

يجب تقديم وسائل الاتصال بمسئول الموقع وتتمثل بيانات الاتصال في (البريد الإلكتروني، العنوان البريدي، التليفون) وبذلك يتحقق التواصل بين إدارة الموقع وجمهور المستفيدين.

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة؛ حيث يوجد أسفل كل صفحة من صفحات الموقع جميع بيانات الاتصال التي تم ذكرها.

٧.٢.٧ قبول التغذية المرتدة feedback للمستفيد على الخط المباشر:

أولاً: توضيح العنصر

يجب أن يُتاح للمستفيد آلية تغذية مرتدة مباشرة والتي يمكن استخدامها في إرسال تعليقات أو أسئلة أو تقييم مرتبط وليكن بالمحتوى المعروض، وذلك يدعم تفاعل المستفيدين مع الموقع ويساهم في تحسين الموقع، فإن غياب قنوات المعلومات المرتدة واضحة المعالم يؤثر على استخدام الموقع[٦٠].

ثانيًا:التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، وقد أظهرت الدراسة أن الموقع يوفر إمكانية التعرف على آراء، أو تعليقات، أو ملاحظات، أو بعض استفسارات مستخدمي الموقع حول تعامله مع الموقع وخدماته، وفيما يتعلق بكيفية التعرف على آراء المستفيدين فقد تبين أنها تتم من خلال طرق متعددة أبرزها إرسال رسالة بريد إلكتروني أو من خلال التليفون المتاح في الصفحة الرئيسة.

٨.٢.٧ سياسات الخصوصية والأعمال

١.٨.٢.٧ تقديم اتفاقية سياسة الخصوصية Privacy Policy:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي تقديم اتفاقية سياسة الخصوصية واضحة وسهلة في حالة طلب الموقع إدخال معلومات شخصية يسجلها المستخدم عند اشتراكه بالموقع وتضمن هذه الاتفاقية للمستخدم حماية المعلومات الشخصية الخاصة به.

ثانيًا: التقييم

لم ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة؛ حيث إن التسجيل بالموقع يقتصر على إدخال (البريد الإلكتروني وكلمة السر واسم مستعار للمستخدم)، ولا يشتمل الموقع على اتفاقية سياسة الخصوصية.

٢.٨.٢.٧ تقديم اتفاقية سياسة العمل Business Policy:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي تقديم اتفاقية سياسة العمل وذلك إذا تطلب سياق الموقع وجود مثل هذه الاتفاقية.

ثانيًا: التقييم

لم ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة؛ حيث إن وجود مثل هذه الاتفاقية يوجد في المواقع التي تتضمن بيعًا وشراءً.

٣.٨.٢.٧ تحكم المستفيد في المعلومات الشخصية:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي إمداد المستفيد بآلية واضحة للتحكم في المعلومات الشخصية الخاصة به التي يقوم بإدخالها على الموقع. ومن المفيد أن يُتاح للمستفيد استخدام وظائف تسمح له أن (يشاهد أو يغير أو يعطي أو يلغي موافقته على ما تم إدخاله من معلومات).

ثانيًا: التقييم

لم ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فلم يحرص الموقع على توفير أي آلية تساعد المستفيد على التحكم في المعلومات الشخصية التي يقوم بكتابتها عند اشتراكه بالموقع.

٤.٨.٢.٧ تخزين معلومات على حاسب المستفيد:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي تقديم سياسة واضحة لتخزين الموقع للمعلومات المتعلقة بالمستفيد على الحاسب المستخدم للدخول على الموقع، ويتم هذا التخزين من خلال الكوكيز Cookies وهي عبارة عن مجموعة من الملفات النصية

يتم إنشاؤها بواسطة لغات برمجة الإنترنت فبمجرد دخول المستفيد على موقع ما على الإنترنت تقوم الكوكيز بأداء مهامها المتمثلة في جمع المعلومات المتعلقة بالمستفيد وإرسالها إلى مصدرها وهذا يمثل تهديدًا لخصوصية المستفيد ولذلك فإن تقديم مثل هذه السياسة ووضوحها يساهم في الحفاظ على خصوصية المستفيد[٦١].

ثانيًا: التقييم

لم ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فلم يقم الموقع بتقديم سياسة تتعلق بهذا الجانب.

٩.٢.٧ التخصيص وملاءمة المحتوى للمستفيد

١.٩.٢.٧ فكرة عامة

قد يكون ملاءمة المحتوى والإبحار لواجهة استخدام الويب بالنسبة للمستفيد أو مجموعة من المستفيدين آلية مفيدة لتقديم معلومات تهم المستفيدين، ولجعل الوصول إلى المعلومات ذات الصلة بتفضيلاتهم أكثر فعالية، وقد يكون ملاءمة واجهة الاستخدام للمستفيد وقابليتها للتخصيص مهم أيضًا في جعل واجهة استخدام الويب أكثر إتاحة.

٢.٩.٢.٧ مراعاة مهام المستفيد واحتياجاته المعلوماتية:

أولاً: توضيح العنصر

عند تقديم مسارات وصول مختلفة للموقع أو هياكل إبحار لمجموعات مستفيدين مختلفة، فينبغي مراعاة تحليل الاحتياجات المعلوماتية للمستفيدين التي تهدف إلى اكتشاف وتحديد المعلومات التي يحتاج مستخدمو الموقع الوصول إليها، كما تتضمن الكشف عن المشكلات التي قد تعترضهم في الوصول لتلك المعلومات، وتقديم الحلول لمثل هذه المشكلات، وكذلك الأخذ في الاعتبار المهام التي يقوم بها المستفيدون داخل الموقع[٦٢]، ويمكن تعريف تحليل المهام بأنه الوسيلة التي يمكن بها تفتيت أو تحليل مهمة ما إلى مجموعة من الخطوات أو المهام الفرعية، وذلك عن طريق تحديد تسلسل كل من: الإجراءات، أو التعليمات التنفيذية أو المُلابسات أو الأدوات أو المواد المرتبطة بأداء المهمة [٦٣].

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا العنصر على الموقع محل الدراسة، فعلى الرغم من عدم تمكن الباحثة من الوصول إلى أي وثائق تشير إلى إجراء دراسات تتعلق بتحليل مجتمع المستفيدين، أو الإمكانات والمهارات التي تتوافر لديهم، إلا أن هناك بعض التطبيقات في الموقع تشير إلى الوعي بتنوع الاحتياجات المعلوماتية للمستفيدين وفقًا لاختلاف فئاتهم ومن أمثلة هذه التطبيقات (تقديم مستويات مختلفة من البحث، توفير البحث عن طريق البحث المباشر وتصفح الفئات الموضوعية)، وعلى الرغم من ذلك فقد ساعد تحليل آراء المستفيدين في الكشف عن الكثير من الاحتياجات المعلوماتية والعقبات التي تحول دون الإفادة المثلى من المعلومات المتاحة بالموقع

ومن أمثلتها: احتياج المستفيدين لوجود شكل من أشكال المساعدة الفورية على الموقع وكذلك الحاجة إلى توافر قائمة بالأسئلة الأكثر ترددًا FAQ على أذهان المستفيدين الجدد.

أما بالنسبة إلى المهام المختلفة التي يقوم بها المستفيدون داخل الموقع فقد تبين من ملاحظة المستفيدين أثناء أدائهم لبعض المهام مثل الوصول إلى كتاب ما أو الوصول إلى إحدى الصور أن تسلسل الخطوات التي تُتبع لتنفيذ تلك المهام تتسم بالسلاسة والمنطقية بحيث لا يُسمح بوقوع أخطاء إلا في حالات قليلة.

٣.٩.٢.٧ توضيح التخصيص individualization وملاءمة المحتوى adaptation للمستفيدين:

أولاً: توضيح العنصر

قد يكون ملاءمة المحتوى والإبحار لواجهة استخدام الموقع Web User Interface آلية مفيدة للمستفيدين لإمدادهم بالمعلومات التي تقع في دائرة اهتمامهم والأكثر صلة برغباتهم.
ويُقصد بالتخصيص إمداد المستفيدين بوسائل لتخصيص الموقع بأنفسهم بما يتوافق مع احتياجاتهم المعلوماتية، ويجب أن يكون واضحًا للمستفيد أن الموقع يستخدم خاصية التخصيص و/أو التكيف (ملاءمة المحتوى).

ثانيًا: التقييم

لم ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، وذلك على الرغم من ضرورة اتسام واجهة الاستخدام بقابليتها للتخصيص من جانب المستفيدين؛ وذلك للتوافق مع الفروق الفردية بينهم.

٤.٩.٢.٧ توضيح الملفات الشخصية للمستفيد:

أولاً: توضيح العنصر

عند استخدام الملفات الشخصية في التخصيص أو ملاءمة المحتوى وفقًا لرغبات المستفيد فيجب أن يكون الملف المُستخدم واضحًا، مع ضرورة إعلام المستفيد بالنتائج المترتبة على استخدام ملفه الشخصي.

ثانيًا: التقييم

لم ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فلم يهتم الموقع بأن تشتمل الملفات الشخصية على جميع الجوانب التي يُمكن من خلالها أن يتم تحديد اهتمامات المستفيد وتفضيلاته مما يجعلها مفيدة عند استخدامها سواء في التخصيص أو ملاءمة المحتوى وفقًا لرغبات المستفيد .

٥.٩.٢.٧ السماح للمستفيدين برؤية وتغيير الملفات الشخصية:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي تمكين المستفيد من رؤية وتعديل وإلغاء الملف الشخصي له عند الطلب، حيث تنعكس المعلومات التي يحويها الملف الشخصي على تحديد رغباته واحتياجاته المعلوماتية.

ثانيًا: التقييم

لم ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فلا يُتيح الموقع للمستفيد التحكم في الملف الشخصي له من حيث التعديل أو الإلغاء.

٦.٩.٢.٧ الإعلام بالملفات الشخصية الناشئة أوتوماتيكيًا:

أولاً: توضيح العنصر

إذا كانت الملفات الشخصية للمستفيدين يتم إنشاؤها أوتوماتيكيا لتخصيص المعلومات ذات الأولوية التي تهم أحد المستفيدين عن غيره، فينبغي أن يكون واضحًا ما هي المعلومات التي تستخدم وكيف تؤثر على استخدام المستفيد لواجهة استخدام الموقع.

ثانيًا: التقييم

لم ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فلم يتضح للباحثة استخدام الموقع لأية آلية يمكن من خلالها تتبع مسار الإبحار الذي سلكه المستفيد مما يترتب عليها بناء تصور عن اهتمامات المستفيد والتي تُساعد في إنشاء ملفات شخصية أوتوماتيكيًا.

٧.٩.٢.٧ إيقاف ملاءمة المحتوى الأوتوماتيكي:

أولاً: توضيح العنصر

عند استخدام خاصية ملاءمة المحتوى أوتوماتيكيا بناءًا على الملفات الشخصية للمستفيدين أو من خلال مراقبة سلوكهم، فينبغي أن يتاح للمستفيد إمكانية إيقاف هذه الخاصية أو إتاحة الانتقال إلى ملف شخصي آخر له شريطة أن يكون فعل ذلك مرخصًا له، فقد يربك هذا التخصيص المستفيد فمن الممكن أن يسلك مسار إبحار مختلف عن الذي استخدمه في الزيارة السابقة له للموقع ولذلك فمن المهم تصميم آلية الملاءمة الأوتوماتيكية للمحتوى بحرص.

ثانيًا: التقييم

لم ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فكما سبقت الإشارة إلى عدم احتواء الملفات الشخصية للمستفيدين على معلومات تفيد في تحديد سماتهم مما يجعلها مفيدة عند استخدامها في خاصية ملاءمة المحتوى أوتوماتيكيا .

٨.٩.٢.٧ إتاحة الوصول إلى محتوى كامل:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي تمكين المستفيدين من الاطلاع على المحتوى الكامل للموقع شريطة أن يكون هذا الإجراء مرخصًا له وذلك في حالة بناء الملف الشخصي له بناءً على الإبحار المُستخدم فيما يعني أن يتم تخصيص المعلومات التي يطلع عليها بالموقع والتي تقع في دائرة اهتمامه.

قد لا يدرك المستفيدون أن بعض المعلومات ليست مرئية لهم أو ليست بالمكان المتوقع تواجدها به كنتيجة لنظام التخصيص المبني على هيكل الإبحار.

ثانيًا: التقييم

لم ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فلم يتم بناء الملفات الشخصية للمستفيدين وفقًا للإبحار المُستخدم أثناء تصفح الموقع وبالتالي فهي لا تُستخدم في تحديد من يمكنه من المستفيدين رؤية بعض المعلومات دون غيرها وفقًا لاهتماماته.

٨- الإبحار والبحث Navigation and search

١.٨ فكرة عامة

يتعلق الإبحار بمجموعة من الأنشطة يؤديها المستفيد في واجهة الاستخدام لينتقل من المخرجات المرئية للنظام أو المدركة لمخرج آخر.

وعلى النقيض من الإبحار والذي يتطلب عادة انتقال المستفيد إلى المحتوى المطلوب خلال عدة خطوات إبحار، تُقدم وظائف البحث وصولًا مباشرًا للمحتوى شريطة أن يكون المحتوى المُسترجع في نطاق البحث.

ويمكن النظر لنظام الإبحار على أنه ثاني أهم مقومات استرجاع المعلومات والوصول إليها في إطار مواقع الويب، بعد نظام البحث. ويجنح البعض إلى الربط بين نظام الإبحار من جهة ونظام البحث من جهة أخرى في بيئة العنكبوتية العالمية على نحو تكاملي، فقد يبدأ المستفيد في تفقد ضالته من المعلومات باستخدام نظام الإبحار، ثم يستعين بأدوات البحث المتاحة أو العكس.

٢.٨ دليل عام للإبحار General guidance on navigation

١.٢.٨ جعل الإبحار واصفًا لذاته:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي تصميم الإبحار بشكل يساعد المستفيدين في معرفه مكان تواجدهم الحالي والسابق والتالي (المكان المراد الذهاب إليه).

ثانيًا: التقييم

لم ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فلا يُستخدم أي دلالة أو إشارة تسمح للمستفيد بفهم وإدراك المسار الذي سلكه أثناء تصفحه للموقع، فمن أهم سمات الإبحار الجيد تقديم وسائل إفادة مرتدة للمستفيدين بمعنى أن الإبحار لا بُدّ وأن يخبر المستفيدين بمكان تواجدهم وأين كانوا، وأيضًا لا بُدّ أن يدعم قدرة المستفيدين في تحديد وجهتهم فيما بعد.

٢.٢.٨ تعريف المستفيد مكان تواجده في هيكل الموقع:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي إمداد المستفيد في كل صفحة أو نافذة بدلالة واضحة عن مكان تواجده بهيكل الإبحار.

كذلك يُعَد تقديم معلومات إبحار كافية في كل صفحة أمرًا ضروريًا في الحالات التي يصل إليها المستفيدون لتلك الصفحة عن طريق وظيفة البحث، وفي تلك الحالة ليس للمستفيدين سياق لاشتقاق معنى ومكان الصفحة في هيكل الإبحار ، ولكن يكون الاعتماد على المعلومات التي تُقدم لهم في كل صفحة.

ثانيًا: التقييم

لم ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فلم يقم الموقع باتباع أسلوب ملاحة يتم من خلاله تحديد مكان المستفيد الحالي ضمن صفحات الموقع، والتي من شأنها تيسير التصفح داخل الموقع وتسهّل من التنقل بين موضوعاته الرئيسة وموضوعاته الفرعية.

٣.٢.٨ دعم سلوكيات الإبحار المختلفة:

أولاً: توضيح العنصر

قد يعتمد المستفيدون على سلوكيات إبحار مختلفة لتلبية أهدافهم، ولذلك ينبغي مراعاة أهداف المستفيدين المختلفة واستراتيجيات الإبحار المستخدمة عند تصميم هيكل الإبحار ويتم ذلك عن طريق تحليل سلوكيات الإبحار المختلفة والتي تشمل ما يلي:

- الإبحار لهدف محدد، وفيه يحدد المستفيدون الرابط الذي يتبعونه ويتذكرون طريقهم وطريق العودة إلى الصفحة السابقة.

- الإبحار المُرشد، وفيه يتجنب المستفيدون التذكر والتخطيط ويكون الإبحار بناءًا على المعلومات والروابط المرئية لهم.

- استراتيجية الخريطة الذهنية mental map وهي مخطط يستخدم لتمثيل أفكار أو وظائف أو أشياء متصلة ببعض ومنظمة بشكل مُشع radial حول فكرة أساسية واحدة، ويكون تصميمها بشكل عنكبوتي حيث تكون الفكرة الرئيسة في الوسط وتخرج منها التفريعات بشكل مشع من جميع الجهات وتأخذ الطابع البنائي الشجري tree structure، وتساعد الخريطة الذهنية العقل على الفهم، ومن خلال تلك الاستراتيجية يستنتج المستفيدون هيكل إبحار الموقع كما يستخدمونها في الوصول إلى المحتوى، ولدعم تطوير الخرائط الذهنية يمكن الإستعانة بهياكل الإبحار المنظمة جيدًا والتقنيات الشاملة مثل خريطة الموقع(٦٤).

- استراتيجيات أخرى مثل، تذكر مسارات الإبحار المستخدمة بكثرة أو التذكر وفقًا لاعتبارات الجدوى كالمقارنة بين جهد الإبحار المبذول في مقابل القيمة المتوقعة للمحتوى.

ثانيًا: التقييم

لم ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فلم يدعم الموقع أهداف وسلوكيات المستفيد المختلفة في البحث عن المعلومات.

٤.٢.٨ توفير مسارات بديلة للإبحار:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي توفير مسارات بديلة للإبحار للوصول لنفس العناصر الموضوعية لمحتويات الموقع وذلك لدعم استراتيجيات الإبحار المختلفة التي يستخدمها المستفيد.

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة.

٥.٢.٨ تقليل الجهد المبذول في الإبحار:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي تقليل عدد خطوات الإبحار التي يحتاجها المستفيد للوصول إلى جزء معين من المحتوى طالما يؤخذ في الاعتبار استراتيجيات الإبحار والمهام التي يقوم بها المستفيد والنماذج العقلية المختلفة لهم .

والنموذج العقلي هو تفسير لعملية تفكير شخص ما عن كيفية عمله شيئًا ما على أرض الواقع، وهو تمثيل للعالم المحيط والعلاقات التي تحكم بين الأجزاء المختلفة لهذا العالم وإدراك الشخص بديهيًا عن الأفعال والعواقب المترتبة عليها وتساعد النماذج العقلية في تشكيل سلوكنا وتحديد النهج الذي نتبعه في حل المشاكل والاضطلاع بالمهام المختلفة(٦٥).

ثانيًا: التقييم

لم ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فكما سبق وأن ذكرنا فلم تستطع الباحثة الوصول إلى أي وثائق تشير إلى إجراء دراسات تتعلق بتحليل مجتمع المستفيدين، أو الإمكانات والمهارات التي تتوافر لديهم، مما يؤدي إلى زيادة الوقت والجهد الذي يستغرقه المستفيد في الإبحار داخل الموقع.

٣.٨ هيكل الإبحار Navigation structure

١.٣.٨ فكرة عامة

يحدد هيكل الإبحار كل المسارات المحتملة للإبحار التي يسلكها المستفيدون في واجهة استخدام الويب، ويمكن تصميم هياكل إبحار مختلفة للبنية التنظيمية للمعلومات المتاحة بالموقع.

ومن الجدير بالذكر، أن مصطلح هندسة المعلومات يُستخدم بواسطة بعض المؤلفين كبديل لهيكل الإبحار. ويمكن تعريف هندسة المعلومات بأنها:

- العلم الذي يدرس التصميم الهيكلي لنظام المعلومات بهدف تسهيل حفظ، وتنظيم، وإتاحة، واسترجاع محتوياته.
- العلم الذي يعمل على هيكلة، وتنظيم المواقع الإلكترونية، بهدف تسهيل إدارة محتواها من المعلومات(٦٦).

٢.٣.٨ اختيار هياكل إبحار مناسبة:

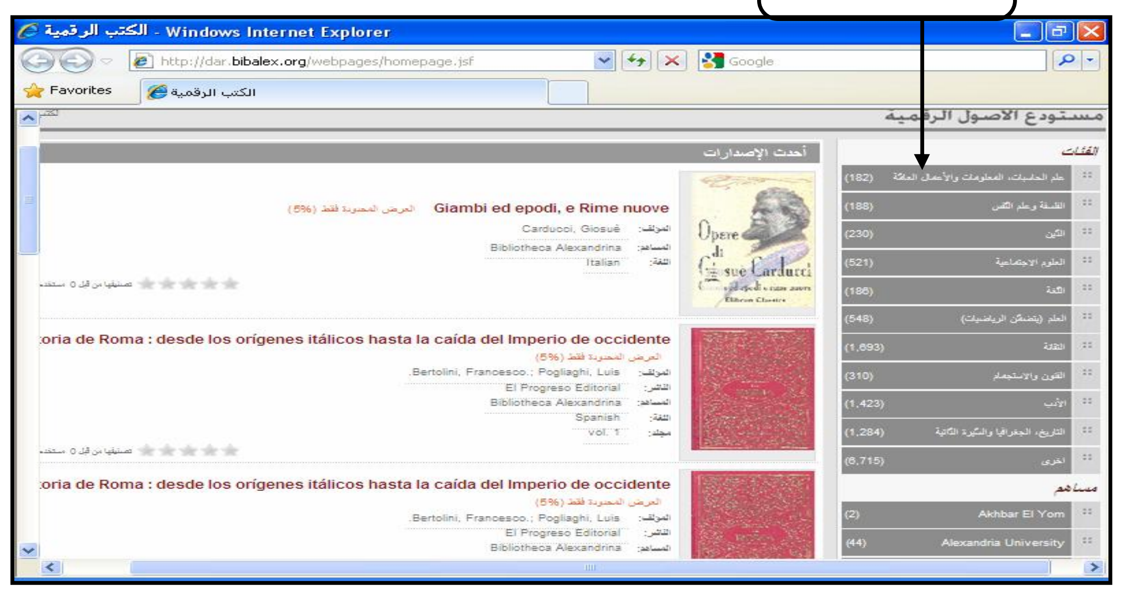
أولاً: توضيح العنصر

يحدد هيكل الإبحار كل المسارات المحتملة للإبحار التي يسلكها المستفيدون في واجهة استخدام الويب web user interface، ولذلك ينبغي تصميم هيكل الإبحار بناءًا على بنية نموذج المحتوى المفاهيمي وبناءًا على المهام واستراتيجيات الإبحار المختلفة التي يتبعها المستفيدون. وعادة ما تتمثل هياكل الإبحار في الأساليب التالية (الملاحة الشجرية أو الهرمية Hierarchies، الملاحة الشبكية Networks، الملاحة على مراحل Sequences).

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فيتم تصفح الكتب باستخدام نظام تصنيف ديوي العشري Dewey decimal Classification (الخلاصة الأولى) فقد تم تطبيق نظام التصنيف المستخدم في مكتبة الإسكندرية على مصادر المعلومات في البيئة الإلكترونية، ويناسب ذلك أسلوب الملاحة عبر البنية الشجرية لمحتوى الموقع، إلا أن استخدام هذا الأسلوب يشوبه بعض القصور وذلك لاقتصار التصفح على المستوى الأعلى للفئات الموضوعية والمتمثل في (الخلاصة الأولى) دون الخوض في باقي المستويات الأدنى فالفكرة الرئيسة لأسلوب الملاحة تتمثل في تصفح الفئات الموضوعية وكأنك تتعامل مع شجرة موضوع معين، يندرج من المستوى الأعلى للفئات الموضوعية (الجذع) إلى الأسفل خلال أغصان الشجرة لتضييق الموضوع أكثر فأكثر بغرض تحديده إلى أن تسترجع الوثيقة أو الملف المرغوب فيه (إحدى أوراق الشجرة)، ويوضح الشكل رقم (١٥) الملاحة عبر البنية الشجرية لمحتوى الموقع.

أسلوب الملاحة عبر
البنية الشجرية
لمحتوى الموقع



شكل رقم (١٥) تطبيق موقع مستودع الأصول الرقمية لأسلوب الملاحة عبر البنية الشجرية لمحتوى الموقع

كما يستخدم الموقع أسلوب الملاحة من خلال سُحُب التيجان أو الغمائم المتوجة Tag Clouds، وتقوم فكرة سحائب التيجان بعمل كبير في مساحة صغيرة من الشاشة، حيث تُعرض التيجان مرتبة هجائيًا بجوار بعضها البعض، ويفصل بين كل مصطلح وآخر مسافة، ويُعطى لكل مصطلح وزن وفقًا لمعدل تكراره أو شيوع استخدامه في الموقع، ويعبر عن هذا الوزن باستخدام حجم مختلف من فونت الكتابة، فكلما كان معدل استخدام مصطلح ما أكثر كلما كان حجم الفونت المكتوب به هذا المصطلح أكبر، مما يشير إلى المصطلحات الأكثر شيوعًا في وصف محتوى الموقع، ويفيد اتباع هذا الأسلوب الباحث في دراساته وأبحاثه العلمية، حيث يساعده ذلك في تجميع الكتب التي تقع في دائرة اهتمامه وينطبق ذلك فقط على عارض الكتب الرقمي[٦٧]، ويتناسب استخدام هذين الأسلوبين مع طبيعة محتوى الموقع.

٣.٣.٨ هيكل الإبحار العميق في مقابل هيكل الإبحار الموسع:

أولاً: توضيح العنصر

إذا كان هيكل الإبحار معقدًا، فمن المفضل استخدام هياكل إبحار موسعة والتي تُقدم عددًا ضخمًا من الروابط في صفحة واحدة بشرط أن تكون الروابط مجمعة منطقيًا أي أن تكون معنونة ولا يزيد عددها على قدرات المستفيد الإدراكية، وذلك في مقابل هيكل الإبحار العميق والذي يتطلب عددًا ضخمًا من خطوات الإبحار.

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة حيث يستخدم الموقع هيكل الإبحار الموسع ويقصد بالاتساع عدد الفئات الموضوعية في كل مستوى من مستويات البنية الشجرية لمحتوى الموقع ويناسب ذلك أسلوب الملاحة الشجرية.

٤.٣.٨ تنظيم الإبحار بأسلوب سهل الإدراك:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي تنظيم هيكل الإبحار بطريقة سهلة الإدراك، ويمكن أن يكون هذا التنظيم بناءً على (محتوى الموقع أو المهام التي يسلكها المستفيد بالموقع أو عدد مرات الزيارة أو تكرارها، إلى آخره من الأشكال التنظيمية الأخرى).

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة؛ حيث يتم تنظيم هيكل الإبحار وفقًا لمحتوى الموقع والمتمثل في الفئات الموضوعية للكتب، كما يمكن الوصول أيضا للكتب من خلال المهام التي يؤديها المستفيد في الموقع بكثرة والمتمثلة في أكثر الكتب تصفحًا و تعليقًا و تقييمًا.

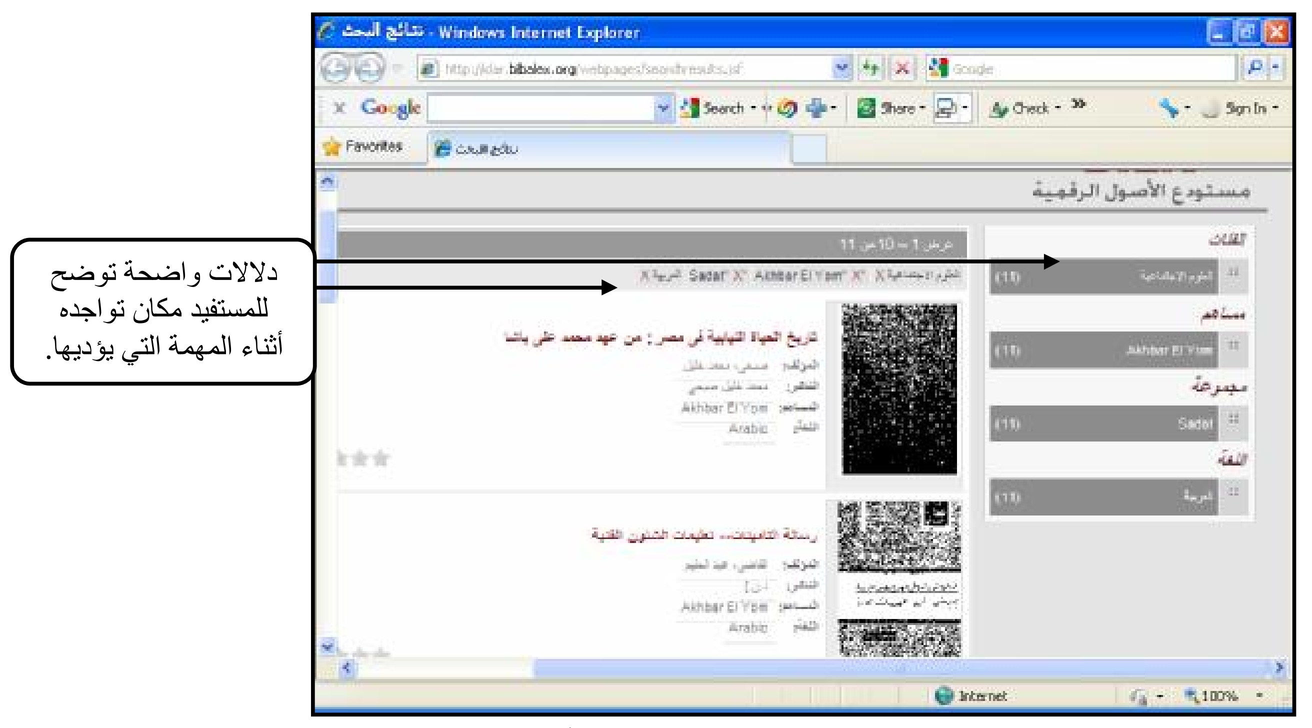
٥.٣.٨ تقديم إبحار مبني على مهام المستفيد:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي إعطاء دلالات واضحة للمستفيد بمكان تواجده أثناء المهمة التي يتبعها، وكذلك دعم المهام المرتاده بكثرة من خلال روابط سريعة لها مع إرشاد المستفيد بخيارات مناسبة أثناء المهمة التي يتبعها مثل (السابق/التالي) وهي منفصلة عن زر الخلف الموجود بالمتصفح.

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة؛ حيث يستطيع المستفيد تحديد مكان تواجده أثناء الانتقال عبر خطوات المهمة التي يؤديها وهناك الكثير من المهام التي يمكن أن يقوم بها المستفيدون داخل الموقع ومن أبرزها (البحث عن كتاب) فهنا يعرض الموقع تسلسل خطوات المهمة التي يؤديها المستفيد للوصول إلى هذا الكتاب من خلال تحديد: الفئة الموضوعية المختارة ، ومن المساهم به؟ ويقع ضمن أي مجموعة؟ وتحديد اللغة، كما هو موضَّح في الشكل رقم (١٦)



شكل رقم (١٦) الدلالات المقدمة للمستفيد بمكان تواجده أثناء المهمة التي يتبعها

كما يدعم الموقع المهام المرتادة بكثرة من خلال روابط سريعة لها مثل: روابط الأكثر تصفحًا، والأكثر تعليقًا والأعلى تقييمًا، والموجودة بالصفحة الرئيسة للموقع.

٦.٣.٨ تقديم إبحار واضح أثناء المهام متعددة الخطوات:

أولاً: توضيح العنصر

إذا أبحر المستفيدون بين صفحات مختلفة تندرج تحت نفس المهمة متعددة الخطوات فيجب دعم الصفحات بتقنيات مناسبة وتشتمل على الآتي:

- تقديم التعليمات اللازمة للمستفيد خطوة بخطوة خلال المهمة التي يقوم بها.
- تقديم دلالات واضحة لموقع المستفيد بالنسبة للمهمة التي يقوم بها طوال الوقت.
- السماح للمستفيد بالانتقال إلى الخطوات السابقة لتصحيح المدخلات .
- تقديم تغذية مرتدة للمستفيد في حالة معالجة البيانات المدخلة.

ينبغي التأكيد على أن دعم الإبحار ما بين خطوات المهمة المختلفة مهم لقابلية الاستخدام والإتاحة.

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فبوجه عام يمكن القول: إن المهام المختلفة التي يقوم بها المستفيدون داخل الموقع محل الدراسة تتسم بالبساطة، وإن تسلسل الخطوات التي تُتبع لتنفيذ تلك المهام بسيطة، فأغلب المهام التي يقوم بها المستفيدون تندرج تحت مظلة الإفادة من المعلومات أو البحث في إطار صفحة معينة أو الذهاب إلى صفحة معينة من خلال الروابط الموجودة بالموقع.

٧.٣.٨ المزج بين طرق مختلفة لتنظيم الإبحار:

أولاً: توضيح العنصر

عندما يُتاح أكثر من مسار للإبحار للوصول لنفس العناصر الموضوعية لمحتويات الموقع، فينبغي تصميم هيكل الإبحار بشكل يدعم أهداف المستفيدين المختلفة، وأن يُنظم بطريقة سهلة الإدراك.

ثانيًا: التقييم

لم ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فقد اعتمد الموقع في المقام الأول على تنظيم الإبحار وفقًا لمحتوى الموقع.

٨.٣.٨ الصفحة الرئيسة المعلوماتية:

أولاً: توضيح العنصر

تتسم الصفحة الرئيسة بسمات تميزها عن باقي صفحات الموقع، فينبغي أن تُعبر عن أغراض الموقع بشكل موجز، ويمكن من خلالها أن يستنتج المستفيد محتوى الموقع .

وتُفضَّل الصفحة الرئيسة الغنية بالمحتوى المعلوماتي عن الخالية من المعلومات والتي تُظهر فقط قليلًا من الروابط شريطة ألا يرهق كثرة الروابط قدرات المستفيد الإدراكية وذلك من خلال تنظيم المحتوى في مجموعات مختلفة، وعرض هذه المجموعات في تخطيط مناسب.

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فكما أكدت مواصفة الأيزو إلى أن الصفحة الرئيسة تمثل مستوى الارتكاز الأول في هيكل الإبحار للموقع، وبالتالي فلا بُدّ وأن تقدم معلومات كافية تدعم إدراك المستفيد وتساعده في توقع محتويات الموقع وتعرض الأجزاء المهمة للمحتوى العام للموقع، فقد لوحظ أن

الموقع محل الدراسة يلتزم بذلك؛ حيث تعرض الصفحة الرئيسة معلومات عن مستودع الأصول الرقمية وأهدافه وحقوق الملكية الفكرية للمصادر المتاحة به، كما تشتمل على رابط للكتب ورابط للصور مما يجعل المستفيد قادرًا على إدراك محتويات الموقع بوضوح.

٩.٣.٨ الوصول المباشر للمعلومات ذات الصلة من الصفحة الرئيسة:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي أن تُقدم الصفحة الرئيسة طرق وصول مباشرة للمعلومات ذات الصلة أو كثيرة الاستخدام من الصفحة الرئيسة شريطة ألا يرهق ذلك قدرات المستفيد الإدراكية.

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فتشتمل الصفحة الرئيسة للموقع على الروابط الأساسية لمحتويات الموقع، وكذلك روابط المعلومات كثيرة الاستخدام والمتمثلة في: (الأكثر تصفحًا وتعليقًا، والأعلى تقييمًا).

١٠.٣.٨ الشاشات المفاجئة splash screens

١.١٠.٣.٨ تجنب ظهور الشاشات المفاجئة splash screens:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي تجنب الشاشات المفاجئة ما لم تُقدم محتوى مفيد.

ويقصد بها شاشة عمل تظهر عند بداية تحميل صفحة الموقع مع كل مرة يتم فيها طلب الموقع بعنوان المصدر المحدد URL من الجهاز الخادم الذي يستضيف صفحاته، وغالبًا ما تكون هذه الشاشة عبارة عن إعلانات تجارية[٦٨].

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فقد تجنب الموقع استخدام الشاشات المفاجئة، ويرجع السبب في ذلك إلى عدم شيوع الفكر التسويقي والمتمثل في الإعلانات التجارية على الموقع.

٢.١٠.٣.٨ تجاوز الشاشات المفاجئة:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي عند استخدام الشاشات المفاجئة، أن يكون هناك خيار يسمح بتجاوزها على ألا يكون هذا الخيار جزءًا من عرض فلاش.

ثانيًا: التقييم

لم يخضع الموقع محل الدراسة للقياس وفقًا لهذا المعيار؛ نظرًا لعدم استخدام الموقع الشاشات المفاجئة وبالتالي فلا مبرر لوجود إمكانية لتخطي ظهورها.

١١.٣.٨ تجنب فتح نوافذ غير ضرورية:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي عدم فتح نوافذ إضافية مثل: نوافذ جديدة للمتصفح أو نوافذ فجائية pop- up إلا إذا خدمت مهمة المستفيد، لأنها قد تتسبب في تشتيت انتباه المستفيد وذلك لعدة أسباب:

- فقد تُـــثـــقل هذه النوافذ من كاهل الصفحة الرئيسة وتُخفي معلومات ذات صلة للمستفيد.
- قد تؤثر بالسلب على المستفيد في فهم هيكل الإبحار ويتمثل ذلك التأثير في كل من صعوبة قابلية الاستخدام والإتاحة.
- تتطلب من المستفيد القيام بإجراءات إضافية لإغلاق النوافذ غير المرغوب فيها.

ولذلك فمن المفيد أن يدعم وكلاء المستخدم منع فتح نوافذ جديدة لتجنب مثل تلك المشكلات.

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فقد تجنب الموقع استخدام النوافذ الإضافية غير الضرورية؛ حتى لا يصاب المستفيدون من الموقع بأي نوع من التشتت.

٤.٨ مكونات الإبحار Navigation components

١.٤.٨ فكرة عامة

تعتبر مكونات الإبحار مجموعة من عناصر الإبحار (كمجموعة من الروابط أو ألسنة التبويب Tabs) التي تسمح للمستفيد بالتنقل في هيكل الإبحار الفكري للموقع.

وتساعد مكونات الإبحار المستفيدين فيما يلي:

- الحصول على نظرة عامة لهيكل الإبحار.
- توجيه المستفيد للمسار الذي سيتجه إليه بعد ذلك.
- الوصول المباشر للصفحات أو للنقاط الارتكازية Nodes ذات الصلة بهيكل الإبحار.
- توجيه المستفيد خلال الخطوات المختلفة للمهمة المعقدة.
- تيسير الانتقال من مهمة لأخرى ، وبالأخص إذا كانت المهام تتم بصورة تتابعية.
- الرجوع إلى النقاط الارتكازية التي سبق زيارتها.

٢.٤.٨ تقديم نظرة عامة Overview لهيكل الإبحار :

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي على الموقع أن يُقدم نظرة عامة عن هيكل الإبحار من خلال مكونات الإبحار المختلفة والتي قد تكون (مجموعة من الروابط المجمعة أو مجموعة من ألسنة التبويب أو قوائم فردية المستوى أو متعددة المستويات أو بأسلوب اقتفاء الأثر breadcrumb trail والتي تعرض للمستفيد مكانه الحالي في تنظيم معلومات الموقع وصفحاته) ، ومن الممكن الاستغناء عن تلك النظرة العامة أو تبسيطها، في حالة قيام المستفيد بمهمة محددة لا تتطلب العديد من الخطوات التتابعية، وهي تساعد في تعريف المستفيد بالنظام العام لتنظيم الموقع(٦٩).

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة؛ حيث تشتمل الصفحة الرئيسة على تبويبين Tabs رئيسين هما:

١- الكتب: يتم في هذا التبويب عرض قائمة بالفئات الموضوعية للكتب ، وقائمة بالمساهمين بها، وقائمة بالمجموعات التي تتدرج بها كل مجموعة من الكتب، وقائمة باللغات للكتب المتاحة بالموقع وتلك القوائم فردية المستوى، كما تحتوي صفحة الكتب على خاصية البحث البسيط؛ حيث يتم البحث في كافة أجزاء الكتاب عن الكلمة أو الكلمات التي يتم إدخالها في خانة البحث ويمكن الانتقال إلى البحث المتقدم عن طريق الرابط (بحث متقدم).

٢- الصور: يتم في هذا التبويب عرض صور الأحداث الجديدة New Events، كما تحتوي صفحة الصور على خاصية البحث البسيط؛ حيث يتم البحث في كافة أجزاء الصور عن الكلمة أو الكلمات التي يتم إدخالها في خانة البحث، ويمكن الانتقال إلى البحث المتقدم عن طريق الرابط (Advanced Search)، وتتمثل ميزات البحث المتقدم في إمكانية الربط بين حقول البحث التالية: عنوان الحدث وتاريخ بدايته ونهايته وعنوان الجلسة Session وتاريخها وعنوان الصور ووصفها.

٣.٤.٨ استمرارية رؤية روابط الإبحار:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي أن تكون روابط الإبحار الأساسية مرئية بصفة دائمة أو من السهل أن يجدها المستفيد إذا تم إبعادها عن النظر عن طريق التصفح.

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فتتسم جميع صفحات الموقع باتساع كافٍ لرؤية جميع روابط الإبحار الأساسية .

٤.٤.٨ التوافق بين مكونات الإبحار والمحتوى:

أولاً: توضيح العنصر

إذا كانت مكونات الإبحار تظهر بالارتباط بالمحتوى الذي يتصل بها، فينبغي الحفاظ على التوافق بينهما وذلك من خلال إلقاء الضوء highlighting في مكون الإبحار على الموضوع المرئي في منطقة المحتوى.

والتوافق هنا بمعنى إذا فعّل المستفيد رابطًا في المحتوى يؤدي إلى صفحة أخرى فإن مكون الإبحار يتم تحديثه تلقائيا مسلطا الضوء على الموضوع الجديد المعروض في صفحة المحتوى، وقد يكون من الصعب الحفاظ على الثبات في العرض نظرًا للقيود التقنية الصارمة، في هذه الحالة من المهم على الأقل تجنب إلقاء الضوء خطأ فيما بين مكون الإبحار والمحتوى.

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة؛ حيث إن الاختيار في مكون الإبحار المتمثل في قائمة الفئات الموضوعية للكتب يتوافق مع المحتوى المعروض، فعند اختيار أحد الفئات الموضوعية وليكن (علم الحاسبات والمعلومات والأعمال العامة) وبجانبها العدد الإجمالي للكتب في هذه الفئة وذلك بالجانب الأيمن من صفحة الكتب مع تسليط الضوء على الفئة المختارة دون غيرها وفي المقابل يتم عرض الكتب المندرجة تحت هذا القطاع الموضوعي فقط.

٥.٤.٨ الثبات في وضع مكونات الإبحار:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي أن تتوافر مكونات الإبحار بشكل متناسق في كل صفحات الموقع.

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة.

٦.٤.٨ جعل المستويات المتعددة للإبحار مرئية:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي أن يُصمم مكون الإبحار لعرض أكثر من مستوى إبحار في نفس الوقت، وذلك إذا كان هيكل الإبحار يشتمل على عدة مستويات، فإن رؤية عدة مستويات في نفس الوقت يساعد المستفيد في فهم هيكل الإبحار والوصول إلى المحتوى المطلوب بشكل أسرع، طالما لا يرهق ذلك القدرات الذهنية والبصرية للمستفيد.

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فإن مكون الإبحار الموجود بتبويب الكتب والمتمثل في قائمة الفئات الموضوعية للكتب، وقائمة المساهمين بها، وقائمة المجموعة التي تندرج بها كل مجموعة من

الكتب، وقائمة اللغات المتاحة، يعرض أكثر من مستوى إبحار بنفس الوقت، إلا إنه وكما سبقت الإشارة يشوبه بعض القصور فقد تم الاقتصار في قائمة الفئات الموضوعية على رؤية المستويات الأعلى دون الخوض في المستويات الأدنى.

٧.٤.٨ تقسيم النظرات العامة للإبحار:

أولاً: توضيح العنصر

لهيكل الإبحار الأعمق تداخلاً، يمكن تقسيم النظرات العامة للإبحار على عده مكونات إبحار مستقلة والتي تظهر في أماكن مختلفة من الصفحة أو من نافذة المتصفح، وإذا أُستخدم أسلوب تقسيم النظرات العامة للإبحار، فإن تقسيم البناء الكلي للإبحار يجب أن يكون مفهومًا دلاليًا ووضع مكونات الإبحار يجب أن يكون مستقرًا خلال صفحات الموقع؛ كي يُمكّن المستفيدين من فهم العلاقة بين هذه الأجزاء المختلفة.

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فكما سبقت الإشارة إلى أن مكون الإبحار الرئيسي بالموقع يتمثل في تبويب الكتب وتبويب الصور الموجودة بأعلى كل صفحة ولمزيد من الإبحار داخل تبويب الكتب يمكن الاختيار في قائمة الفئات الموضوعية وغيرها من القوائم المتاحة وذلك يحقق فكرة التناغم في تقسيم النظرات العامة للإبحار على أكثر من مكون، مما يساعد المستفيد في فهم البناء الكلي للإبحار.

٨.٤.٨ تقديم خريطة الموقع:

أولاً: توضيح العنصر

تعرض خريطة الموقع الترتيب المنطقي لمحتويات الموقع ، (ولكن المواقع الصغيرة مثل المواقع التي تحتوي على مستوى واحد للإبحار تعتبر وجود خريطة الموقع غير ضروري).

ثانيًا: التقييم

لم ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فعلى الرغم من أهمية خريطة الموقع في عرض صورة عامة للمحتويات الداخلية للموقع، وبالرغم من أنها أداه فعالة لتقديم شرح سريع لمحتويات الموقع وما يقدمه للمستفيدين، كما أنها تساعد في توجيههم، فإن الموقع لم يستخدمها[٧٠].

٩.٤.٨ تقديم روابط عبر محتوى الموقع للمعلومات ذات الصلة المتوقعة:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي تقديم الروابط المتقاطعة Cross links في هيكل الإبحار للصفحات المرتبطة بمحتوى الموقع المحتملة بدون إرهاق المستفيد بروابط أكثر من اللازم.

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فبالإضافة إلى مكونات الإبحار والتي سبق الحديث عنها يقدم الموقع في صفحة الكتب العديد من الروابط التي تقود إلى معلومات ذات صلة بالمحتوى المعروض مثل (روابط بالمزيد من الكتب لنفس المؤلف، وروابط بموضوعات ذات صلة بموضوع الكتاب المعروض).

٨.٤.١٠ جعل روابط الإبحار الديناميكية واضحة:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي تمكين المستفيدين من التمييز بين الروابط الثابتة والأخرى التي تنشأ نتيجة تفاعل الإبحار، حيث يتم استدعاؤها من قاعدة بيانات الموقع والتي قد تتغير من زيارة لأخرى بالنسبة للمستفيد.

وبينما تكون الروابط الديناميكية مفيدة للدخول إلى محتوى الموقع المتغير، فإنه ينصح بالاحتفاظ بهيكل الإبحار الثابت في مكان يسهل الوصول إليه.

وتتوقف قدرة المستفيد على تخيل نموذج ذهني مناسب لهيكل الإبحار على إدراكه لهيكل هذا الإبحار، والهدف من الأجزاء المختلفة لهذا الهيكل.

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة؛ حيث تظهر روابط بالكتب الأكثر تصفحًا والأكثر تعليقًا والأعلى تقييمًا وهي تنشأ ديناميكيًا من قاعدة بيانات المستودع، فيمكن أن تتغير من فترة إلى أخرى، بينما في الصفحة المتعلقة بالكتب يوجد قائمة منظمة بكل روابط الكتب الثابتة.

٨.٤.١١ الارتداد إلى الصفحة الرئيسة:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي إتاحة الوصول للصفحة الرئيسة من أي صفحة أخرى بالموقع وأن يسهُل التعرف عليها من قِبَل المستفيد.

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فيدعم الموقع تيسير وصول المستفيد للصفحة الرئيسة من أي صفحة بالموقع وتعد هذه الصفحة بالنسبة للمستفيد بمثابة نقطة انطلاق لجلسته البحثية، كما تشتمل الصفحة الرئيسة ذاتها على رابطة فعالة Active Link للصفحة الرئيسة، ولو ضغط عليها المستفيد لأعاد المتصفح تحميل الصفحة الرئيسة دون حدوث شيء جديد إلا تضييع وقت المستفيد وموارده.

٨.٤.١٢ العودة إلى مستويات أعلى بهيكل الإبحار:

أولاً: توضيح العنصر

بالنسبة لهياكل الإبحار ذات المستويات المتعددة في المواقع المعقدة، ينبغي أن تعرض كل صفحة روابط بالمستويات الأعلى مما يُسهل على المستفيد كيفية العودة إلى المستويات التي سبق زيارتها، كما إن اتباع ذلك الأسلوب يساعد المستفيدين في تحديد مكانهم الحالي في تنظيم معلومات الموقع وصفحاته.

ثانيًا: التقييم

لم ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة.

٨.٤.١٣ تقديم وظيفة التراجع إلى الصفحة السابقة:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي توفير زر الرجوع Back button وذلك إذا كانت المهمة التي يقوم بها المستفيد تتطلب العديد من الخطوات التتابعية.

ثانيًا: التقييم

لم ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فلم يوجد زر الرجوع ضمن صفحات الموقع على الرغم من أهميته؛ لأن استخدام وظيفة الرجوع بالمتصفح ذاته قد ينتج عنها فقدان البيانات المدخلة من طرف المستفيد.

٨.٤.١٤ تقسيم الصفحات الطويلة:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي تقسيم الصفحات الطويلة المكدسة بكم كبير من المعلومات إلى مجموعات أكثر إحكاما كلما أمكن ذلك مع عنونتها ، ويعد إضافة الميتاداتا المناسبة لهذه المجموعات وسائل إضافية للتعريف بها أو يتم تقسيم هذه الكميات الكبيرة من المعلومات على عدة صفحات وتنظيم المحتوى بهذا الأسلوب يساعد المستفيد في تصفح المحتوى بوجه عام.

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فقد قام الموقع بالصفحة الرئيسة بتقسيم وتوزيع المحتوى إلى أجزاء برؤوس عناوين دالة على محتواها ومن أمثلتها: (عن موقع مستودع الأصول الرقمية[دار])، (وإخلاء المسئولية) ويرتبط كل منهما برابط تحت عنوان [المزيد] لقراءة المزيد من المعلومات، كما تشتمل الصفحة الرئيسة على رؤوس عناوين تحت اسم: الأكثر تصفحًا، والأكثر تعليقًا، والأعلى تقييمًا ويرتبط كل منهما برابط تحت عنوان [عرض كل المحتوى] للاطلاع على المزيد من الكتب.

١٥.٤.٨ التنشيط الواضح للاختيار **Explicit activation** :

أولاً: توضيح العنصر

قد يتطلب الإبحار العديد من الخطوات، وقد تتطلب إحدى هذه الخطوات الاختيار ما بين خيار من الخيارات المتاحة فينبغي في تلك الحالة أن تكون مُفعلة بوضوح بحيث يستخدمها المستفيد بطريقة ثابتة، إلا إذا كان واضحا أن الخيار سوف يُفعل إبحارًا (ومثال على ذلك) قد يتطلب الموقع اختيار اللغة المراد تصفح الموقع بها قبل الدخول على محتواه وبعد اختيار اللغة وليكن من قائمة منسدلة يُفعل الإبحار بعد الضغط على رابط أو زر إضافي دون الإبحار بشكل مباشر بعد اختيار اللغة مباشرة مما يتيح للمستفيد رؤية اختيارهم السابق قبل مغادرة الصفحة.

وجدير بالذكر أن المستفيد قد يخلط بين اختيارين وهما (تحديد أحد الخيارات المتاحة) و(تفعيل خطوة إبحار).

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فتشتمل صفحة الكتب على مجموعة من الروابط الرئيسة لمحتوى الموقع واجتمعت في القائمة الرأسية على يمين الصفحة وتتمثل في (قائمة روابط بالفئات الموضوعية، يليها روابط بأسماء المساهمين بهم يليها روابط بأسماء المجموعات والتي تتدرج بها كل مجموعة من الكتب يليها روابط بلغات الكتب المتاحة بالموقع)، ومن الجدير بالملاحظة أن خيارات التصفح بتلك القوائم يتضح أنها عند اختيار إحداها سوف يُفعل إبحارًا.

١٦.٤.٨ تجنب الروابط المعطلة **Dead links**:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي تجنب الروابط التالفة التي لا تقود المستفيد إلى المحتوى المستهدف وخاصة إذا كان ذلك المحتوى موجودا بنفس صفحة الويب وتحت سيطرة مصمم الموقع أو الشخص المسئول عن الموقع، فلا بُدّ من التأكد من عمل كل الوصلات داخل الموقع وعدم وجود الروابط غير النشطة.

ثانيًا: التقييم

لم ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، ففي التبويب الخاص بصفحة الصور يشتمل على روابط معطلة والتي بحاجة للفحص والإصلاح وهي: Home – FAQ – Help – Contact Us وذلك حتى وقت الانتهاء من الدراسة.

١٧.٤.٨ تجنب الروابط غير الصحيحة:

أولاً: توضيح العنصر

تجنب الروابط التي لا تقود إلى المحتوى المقصود المستهدف، ومن المهم مراعاة ذلك عند إجراء تعديلات على الموقع.

التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فلم يتضمن الموقع أي روابط غير صحيحة فقد تم فحص جميع الروابط يدويًا.

٥.٨ البحث Search

١.٥.٨ فكرة عامة

توفير آليات البحث هي تقنية مهمة لجعل وصول المستفيد إلى المعلومات المطلوبة أكثر فعالية، وتُعَد وظائف البحث من العناصر التي تدعم التفاعل مع الموقع.

٢.٥.٨ وظيفة البحث

١.٢.٥.٨ توفير وظيفة البحث:

أولاً: توضيح العنصر

تُعَد وظيفة البحث من الأمور المهم توافرها بالموقع لأن المستفيد في حالات عديدة يعرف المصطلح المراد البحث عنه أو على الأقل جزءًا منه وفي تلك الحالة سيكون البحث أكثر كفاءة وأقل جهدًا من الإبحار.

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، حيث يقدم الموقع العديد من خيارات البحث للكتب مثل: (العنوان، المؤلف، الموضوع...الخ).

٢.٢.٥.٨ توفير وظائف بحث مناسبة:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي أن تكون وظائف البحث مناسبة لأهداف المستفيد المختلفة وخبرته البحثية السابقة، قد تتنوع وظائف البحث بشكل كبير مع مراعاة الخصائص المنطقية (مثل البحث البوليني في مقابل البحث بالكلمة المفتاحية).

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فتتنوع إمكانيات وأساليب البحث بالموقع ما بين البحث البسيط والمتقدم لتلائم جميع المستفيدين مع اختلاف خبراتهم وإمكاناتهم، وطريقة البحث الأساسية المستخدمة بالموقع هي البحث بالمصطلحات وتعني استخدام المصطلح، أو الكلمة المراد البحث عنها، وذلك بكتابته داخل علامة التنصيص " "، وذلك حتى نحصل على النتائج المسجلة فقط عن هذا المصطلح[٧١].

ولا تقتصر نتائج البحث على صيغة المصطلحات البحثية التي استخدمها المستفيد فقط، بل تمتد لتشمل مشتقات هذا المصطلح . فمثلا عند البحث عن (مكتبة)، فإن نتائج البحث تمتد لتشمل مكتبات، المكتبة، المكتبات.

٣.٢.٥.٨ تقديم وظيفة البحث البسيط Simple Search:

أولاً: توضيح العنصر

لا تفرض أساليب البحث البسيط على المستفيد ملاحظة معاملات محددة وبناء جمل بحثية لتحديد أو دمج مصطلحات بحثية، كما إنه في كثير من الأحيان يسمح للمستفيد بإدخال كلمات أو جمل عشوائية كمصطلحات بحثية حيث يساعد البحث البسيط في خدمة المستفيد غير المزود بالخبرات الكافية.

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، حيث تستطيع الوصول إلى البحث البسيط من الصفحة الرئيسة للموقع وصفحات الموقع المتنوعة حيث يتم عن طريقه البحث بوجه عام في جميع الحقول المرتبطة بالكتاب كالبيانات الببليوجرافية الخاصة به بالإضافة للبحث داخل محتوى الكتب وإرجاع النتائج؛ اعتمادًا على ورود مفردة أو مفردات البحث في أي جزء من أجزاء الكتاب سواء البيانات الببليوجرافية له (كالعنوان، والمؤلف، والموضوع، والناشر، والترقيم الدولي الموحد للكتب ISBN ، ورقم الاستدعاء Call Number، وكلمات مفتاحية، والمساهم، والمجموعة، واللغة) أو داخل محتوى الكتاب ذاته(٧٢).

٤.٢.٥.٨ تقديم وظيفة البحث المتقدم Advanced Search:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي تقديم وظائف البحث المتقدم بالإضافة إلى البحث البسيط إذا كان ذلك مناسبًا لمهمة المستفيد.

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، حيث يُقدم الموقع خيارات البحث المتقدمة للكتب والصور.

وتستطيع الوصول إلى البحث المتقدم من الصفحة الرئيسة للموقع وصفحات الموقع المتنوعة ويتم عن طريقه البحث بشكل متخصص داخل محتويات (مستودع الأصول الرقمية).

<u>فبالنسبة للبحث عن الكتب:</u>

يُمكن المستفيد من البحث عن طريق اختيار واحدة أو أكثر من خيارات البحث المتقدم التالية:

العنوان، المؤلف، الموضوع، الناشر، كلمات مفتاحية، رقم الاستدعاء، محتوى الصفحة، اللغة، المجموعة، المساهم، نسبة عرض الكتب للاطلاع وتشمل العرض المحدود فقط ٥% وعرض كامل فقط و جميع الكتب، كما بإمكانك الربط بين أكثر من خيار لبحث أكثر دقة كأن تبحث مثلا عن عنوان كتاب ما لمؤلف معين.

<u>أما بالنسبة للبحث في الصور:</u>

يوفر الموقع للمستفيد فرصة البحث في الصور، حيث تتم عملية البحث بإدخال عنوان الحدث للاطلاع على الصور التي يشتمل عليها الحدث وكذلك تاريخ بداية الحدث وتاريخ الانتهاء منه، عنوان الجلسة وتاريخها وعنوان الصورة، وصف الصورة.

٥.٢.٥.٨ البحث في النص الكامل:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي تقديم وظائف بحث النص الكامل وذلك عند البحث في المواقع الكبيرة.

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فيتيح الموقع إمكانية بحث النصوص الكاملة وهو أسلوب لتسهيل الوصول إلى المواد المحفوظة إلكترونيا وذلك بتكشيف كل كلمة في نص كل كتاب كما هو موضَّح بالشكل رقم (١٧) وفيما يلي توضيح للخطوات المتبعة في البحث:



شكل رقم (١٧) تطبيق موقع (دار) لتكشيف كل كلمة في نص الكتاب بما يتوافق مع المصطلح البحثي

١- افتح الكتاب الذي بحثت عنه، ثم أدخل الكلمة أو الجملة المراد البحث عنها في حقل (البحث) الموجود بشريط الأدوات، في هذا الكتاب ثم البحث عن "المكتبات الرقمية".

٢- تقديم قائمة بالصفحات المتوافقة مع جملة (المكتبات الرقمية) التي تم البحث عنها مع عرض هذه الجملة بخط عريض للتوضيح.

٣-يسلط عارض الكتب الضوء أيضًا على الكلمات المتوافقة مع ما تم البحث عنه، مما يساعد المستفيد في تحديد ما بحث عنه بوضوح داخل متن الكتاب.

٦.٢.٥.٨ وصف أسلوب البحث المُستخدم:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي تقديم معلومات كافية بشأن أسلوب البحث المُستخدم والتي بمساعدتها يستطيع المستفيد كتابة الكلمات أو الجمل البحثية بشكل صحيح، وقد يختلف نوع ومستوى الشرح وفقاً لنوع ومستوى تعقيد أسلوب البحث المُستخدم.

ثانيًا: التقييم

لم ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فلم يقم الموقع بالتنويه عن أسلوب البحث المُستخدم.

٧.٢.٥.٨ توافر أداة للبحث داخل كل صفحات الموقع:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي توافر أداة للبحث داخل كل صفحات الموقع إلا إذا كان السياق العام أو المهمة لا تتطلب وجود تلك الأداة.

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فيتوفر بالموقع آليات للبحث داخل كل صفحاته.

٨.٢.٥.٨ حجم حقل البحث:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي أن يكون حجم حقل إدخال الاستعلام البحثي كبير لدرجة كافية ليعرض بالكامل الاستعلام المُدخل.

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فحجم الحقل Field size: (ويقصد به تحديد حجم البيانات التي سوف يحملها الحقل) مناسب تمامًا لعرض جميع الكلمات المدخلة(٧٣).

٩.٢.٥.٨ تزويد اختصارات لوحة المفاتيح لوظائف البحث:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي تقديم اختصارات Shortcuts لتفعيل عملية البحث وذلك إذا كان الإدخال الرئيسي للصفحة في حقل بحثي واحد أو أكثر.

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فقد استخدم الموقع اختصارات Shortcuts لوحة المفاتيح على صفحاته والتي تيسر استخدام وظيفة البحث (Search function) البسيط والمتقدم بفاعلية، فعندما يكون الإدخال باستخدام أكثر من حقل بحثي يمكن الضغط على مفتاح الإدخال (Enter Key) لاستعراض صفحة نتائج البحث حيث لا يستلزم الأمر الضغط على زر (بحث) لاستعراض النتائج.

١٠.٢.٥.٨ تقديم بحث يتغاضي عن الأخطاء الإملائية :

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي أن تسترجع وظيفة البحث نتائج مفيدة بالرغم من عدم دقة أو عدم صحة المصطلحات البحثية، فقد تشتمل الكلمة المُدخلة في الاستعلام على خطأ إملائي أو نحوي وفي هذه الحالة يتم عرض نتائج البحث للمصطلحات غير الصحيحة بالإضافة إلى اقتراح للبحث مرة ثانية بالمصطلح الصحيح.

ثانيًا: التقييم

لم ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فعند إدخال مصطلحات بحثية بها أخطاء إملائية أو نحوية لم يقترح الموقع على المستفيد شكل الكتابة الصحيح حال احتواء استراتيجية البحث التي اتبعها في بحثه على أخطاء إملائية.

٨.٥.٣ نتائج البحث

٨.٥.٣.١ ترتيب نتائج البحث:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي ترتيب نتائج البحث بأسلوب مناسب للمستفيد يُلبي احتياجاته المعلوماتية.

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة؛ حيث يستخدم الموقع تقنيات مطابقة النص Text Matching والتي تعتمد على إرجاع النتائج اعتمادًا على ورود مفردة أو مفردات البحث في أي جزء من أجزاء الكتاب[٧٤] سواء البيانات الببليوجرافية له (كالعنوان ، المؤلف، الموضوع،الناشر،الترقيم الدولي الموحد للكتب ISBN، رقم الاستدعاء Call Number ، كلمات مفتاحية، المساهم، المجموعة،اللغة) أو داخل محتوى الكتاب ذاته، بالإضافة إلى الكلمات الأخرى التي يمكن أن تكون مشتقة من المصطلح البحثي المُدخل، كما هو موضَّح بالشكل رقم (١٨).



شكل رقم (١٨) آلية ترتيب نتائج البحث المستخدمة

٨.٥.٣.٢ نتائج البحث المرتبة وفقًا لمدى الصلة بموضوع البحث:

أولاً: توضيح العنصر

عند ترتيب نتائج البحث وفقًا لخوارزمية الترتيب" ranking algorithm " تظهر الإصابات ذات العلاقة بموضوع البحث في أعلى القائمة. وخوارزمية الترتيب هي عبارة عن معادلات رياضية تحدد الترتيب الذي يجب أن تعرض وفقًا له نتائج البحث. وعليه، فإن الوثائق ذات العلاقة الأقوى بموضوع البحث

تظهر في أعلى القائمة، وأضعفها تظهر في أسفل القائمة، في تلك الحالة لا بُدّ من تقديم معلومات كافية للمستفيد عن فهم تأثير هذا الترتيب مع مراعاة مهامه واحتياجاته المعلوماتية(٧٥).

ثانيًا: التقييم

لم ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة؛ نظرًا لعدم استخدام الموقع لأي وسيلة توضح للمستفيد آلية الترتيب المستخدمة في عرض نتائج البحث وتأثيرها في ترتيب نتائج الاسترجاع.

٣.٣.٥.٨ وصف نتائج البحث:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي وصف نتائج البحث بتفاصيل كافية وذلك لكي يتمكن المستفيد من تحديد مدى وثاقة الصلة بالموضوع.

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فتتيح صفحة نتائج البحث إعطاء بعض البيانات عن الوعاء في العرض المختصر مثل:العنوان والمؤلف والناشر والكلمات المفتاحية وعدد المجلدات وعند اختيار الكتاب المراد تصفحه يتم إعطاء العرض الكامل للبيانات المتعلقة بالكتاب.

٤.٣.٥.٨ توفير إمكانات فرز نتائج البحث :

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي توفير خيار لفرز نتائج البحث وفقًا لمعايير مختلفة إذا كان ذلك مناسبًا لمهمة المستفيد.

ويُعتبر من أكثر الأساليب مرونة السماح للمستفيد بإعادة فرز نتائج البحث بعد استعراضها، وفي حالة تعقيد عملية البحث واستغراقها لوقت كبير فإن تحديد معيار الفرز مقدمًا بديل مقبول في تلك الحالة.

ثانيًا: التقييم

لم ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فلم يستخدم الموقع إمكانات فرز نتائج البحث والمتمثلة في فرز وترتيب النتائج وفقًا لأي محدد من المحددات التالية: الترتيب الزمني بتاريخ النشر أو الترتيب الهجائي بالعنوان، ...إلى آخره من خيارات الترتيب المتاحة.

٤.٥.٨ استخدام وظائف البحث

١.٤.٥.٨ تحديد مجال البحث Scope:

أولاً: توضيح العنصر

إذا تم تطبيق أكثر من نطاق للبحث (أي المجال الذي يخوض فيه البحث) لأداء عملية البحث، فإن نطاق البحث المُستخدم يجب أن يكون واضحًا، فقد يخلط المستفيدون بين البحث في الموقع بأكمله و البحث في جزء محدد من الموقع.

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فيستطيع المستفيد عند أداء عملية البحث بالموقع التمييز بين البحث في نطاق الكتب أو البحث في نطاق الصور، وذلك عن طريق الوصف الدقيق الواضح لمجال البحث بتسمية رابط (بالكتب) أي البحث يكون في إطار الكتب، ورابط آخر (صور) أي البحث يكون في إطار الصور.

٢.٤.٥.٨ اختيار مجال البحث:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي اختيار مجال البحث بما يتلاءم مع مهمة المستفيد.

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فيتيح الموقع للمستفيد إمكانية اختيار نطاق البحث الملائم للمهمة التي يقوم بها داخل الموقع سواء كان البحث في نطاق الكتب أو البحث في نطاق الصور.

ومن الجدير بالذكر أنه داخل نطاق البحث في الكتب يمكن للمستفيد اختيار البحث في أكثر من نطاق (كالفئات الموضوعية، والمساهم، والمجموعة، واللغة) مما يساهم في إشباع احتياجاته المعلوماتية.

٣.٤.٥.٨ توفير تغذية مرتدة عن حجم نتائج البحث:

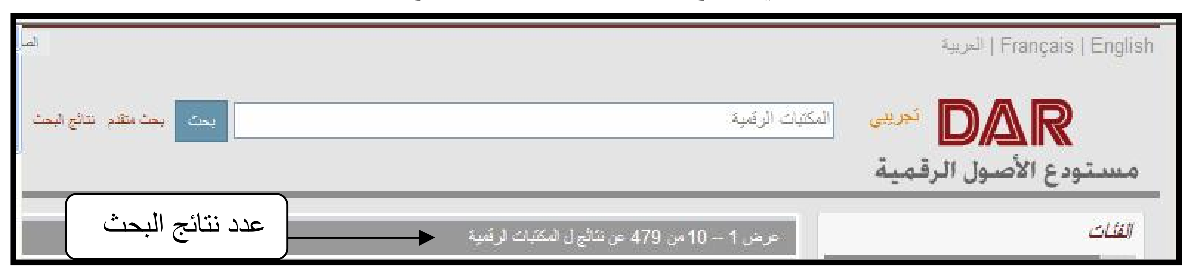
أولاً: توضيح العنصر

ينبغي إمداد المستفيد بإمكانية التغذية المرتدة على عدد نتائج البحث المسترجعة، فمن المفيد السماح للمستفيد بتحديد عدد النتائج المعروضة في الصفحة الواحدة.

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فيتيح الموقع إجمالي عدد نتائج البحث للمصطلح البحثي المُدخل، كما يتيح عدد نتائج البحث المسترجعة بكل صفحة على حدة.

ويتم تقديم التغذية المرتدة لإجمالي نتائج البحث، كما هو موضَّح بالشكل رقم (١٩):



شكل رقم (١٩) التغذية المرتدة عن إجمالي عدد نتائج البحث

٨.٥.٤.٤ التعامل مع نتائج البحث الكبيرة :

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي اتباع تقنية ثابتة للتعامل مع نتائج البحث العديدة في كل الصفحات التي تعرض نتائج البحث.

فقد يكون من الضروري تحديد عدد النتائج المعروضة للمستفيد في المـرة الواحـدة لتجنـب وجـود مشكلات أثناء القـراءة (ولـيكن نتيجـة تمريـر الـصفحة) أو عنـدما يقتـضي التحديـد التقنـي ذلـك technical limitation .

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة؛ حيث يتم تقسيم نتائج البحث على صفحات متساوية مع إمداد المستفيد بوسائل للإبحار بين هذه الصفحات.

٨.٥.٤.٥ عرض الاستعلام مع نتائج البحث :

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي عرض كل من الاستعلام البحثي مع نتائج البحث في صفحة النتائج، وذلك يسمح للمستفيدين بمقارنة الاستعلام بالنتائج التي تم الحصول عليها، وكذلك يكشف الأخطاء أو المشاكل في صياغة الاستعلام.

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة؛ حيث تستعرض صفحة النتائج الاستعلام البحثي مقترن مع نتائج البحث.

٨.٥.٥ تكرار وتحسين البحث

٨.٥.٥.١ في حالة عدم العثور على نتائج للبحث، ينبغي اقتراح حلول بديلة:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي إمداد المستفيد بنصائح للبحث لتحديد استعلام بحثي أكثر فعالية وذلك في حالة عدم العثور على نتائج وفقًا للاستعلام المُدخل.

ثانيًا: التقييم

لم ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فلم يقترح الموقع على المستفيد حلولاً بديلة سواء في حالة عدم العثور على نتائج أو الحصول على عدد محدود جدًا من النتائج.

٢.٥.٥.٨ تكرار البحث:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي أن تحتوي صفحة عرض نتائج البحث على خيار إعادة البحث مرة أخرى مع إجراء تعديل ما في الاستعلام المُدخل أو استخدام استعلام جديد في نفس الصفحة إذا لم يتطلب البحث صفحة بحث محددة.

ويُعَد استخدام هذا الأسلوب مفيد في حالة عدم العثور على نتائج بحث أو الحصول على عدد محدود جدًا من النتائج، كما يعتبر أيضًا استخدام أسلوب تاريخ البحث Search history مفيد جدًا لتمكين المستفيد من تتبع مسار البحث الذي تم إجراؤه.

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة؛ حيث بإمكان المستفيد تعديل إستراتيجية البحث في صفحة عرض نتائج البحث من خلال صندوق البحث Search box والذي يتيح خيارات البحث البسيط أو من خلال البحث المتقدم، ولكن لا يتيح الموقع إمكانية تتبع مسار البحث الذي قام به المستفيد من البداية.

٣.٥.٥.٨ تحسين البحث:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي إمداد المستفيدين بآلية لتحسين البحث ضمن النتائج المسترجعة فبإمكانه تطبيق البحث ثانية في إطار النتائج المسترجعة من البحث الأول ويُعَد استخدام هذا الأسلوب مفيد في حالة كبر عدد نتائج البحث المسترجعة.

ثانيًا: التقييم

لم ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فلم يُتح الموقع خيار البحث ضمن النتائج (Search within results).

٩- العرض العام لمحتوى الموقع Content presentation

١.٩ فكرة عامة

يُقدم هذا البند الإرشادات الخاصة بعرض المحتوى في واجهة استخدام الويب. ويتم فيه معالجة ما يتعلق بالتصميم على مستوى الصفحات حيث ضرورة تجنب طي الصفحات وتوضيح المحتويات الجديدة وضرورة عنونة الصفحات وقلة الألوان المستخدمة وتجنب استخدام الإطارات إلا في أضيق الحدود، أما فيما يتعلق بالنص فهناك ضرورة لدعم فحص النصوص بالصفحات ومراعاة حجم النص وتجنب المساحات البيضاء غير الضرورية، كما يتناول التخطيط العام للصفحات والعناصر بداخلها.

٢.٩ ملاحظة مبادئ الإدراك البشري:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي مراعاة المبادئ العامة للإدراك البشري عند تصميم صفحات الويب، حيث يلعب عرض المحتوى المناسب دورًا مهمًا في الإتاحة.

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فقد أوضحت الدراسة مراعاة الموقع للمبادئ الرئيسة لتصميم المواقع الإلكترونية مثل المظهر الأنيق والتنقل السهل والصور الجذابة والمناسبة وغيرها.

فيعمل التصميم الشكلي الجميل على رفع درجة رضا المستفيد عن النظام، ورضا المستفيد عن النظام هو أحد العناصر الرئيسة لتحقق فعالية الإفادة من النظم وفقًا لتعريف الأيزو[٧٦].

٣.٩ الجوانب المتعلقة بتصميم الصفحة Page design issues

١.٣.٩ عرض معلومات عامة على صفحة الموقع:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي أن تشتمل كل صفحة بالموقع على عنوان وصفي ذي دلالة واضحة على محتوى الموقع مع عرض لملكية الموقع وتاريخ آخر تحديث إذا كان ذلك وثيق الصلة بالموضوع.

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فتشتمل كل صفحة من صفحات الموقع على عنوان يوضح محتوى الموقع وهو مستودع الأصول الرقمية (DAR).

٢.٣.٩ التخطيط الثابت للصفحات:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي تصميم صفحات الموقع باستخدام أنظمة تخطيط ثابتة لتساعد المستفيد في العثور على المعلومات المتشابهة في نفس المكان على صفحات مختلفة.

تُطبق أنظمة التخطيط الشاملة على كل صفحات الموقع وتُفضل عندما يكون لكل الصفحات بنية متشابهة، ومع ذلك، فإن كثيرًا ما يكون للصفحات المختلفة أهداف متباينة وأنواع متغيرة من المحتوى، وفي تلك الحالة يتم عادة تجميع الصفحات في فئات مختلفة باستخدام نظام تخطيط ثابت لكل فئة.

ثانيًا:التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة؛ حيث إن هناك توحيد وتناسق في شكل وتخطيط الصفحات وبعضها البعض، وذلك من حيث حجم الحروف والمسافات بينها والألوان المستخدمة للتسميات Labels والخطوط المستخدمة والخلفيات.

٣.٣.٩ وضع عنوان الموقع بشكل ثابت في جميع الصفحات:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي وضع عنوان الموقع في مكان ثابت على كل صفحات الموقع المختلفة.

ثانيًا:التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة؛ حيث يتم وضع عنوان الموقع (مستودع الأصول الرقمية) (DAR) في مكان ثابت (الجانب الأيمن) في كل صفحات الموقع، وأخص بالذكر صفحات (الكتب).

٤.٣.٩ التعريف بالمحتوى الجديد:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي استخدام الأساليب المناسبة لجذب انتباه المستفيد إلى المحتوى الجديد أو التغيير المهم للمحتوى إذا كان ذلك له علاقة بمهمة المستفيد، ومن المهم اختيار الأساليب التي ليس لها تأثير مشوش أو ضار على المستفيد.

ثانيًا:التقييم

لم ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فقد أوضحت الدراسة إغفال الموقع بتوفير صفحة للتعريف بالمحتوى الجديد وإغفال ما تحققه هذه الصفحة للمستفيدين من أهمية وفوائد.

٥.٣.٩ توضيح الحالة المؤقتة للمحتوى :

أولاً: توضيح العنصر

إذا كان محتوى الصفحة صالح فقط لفترة زمنية محددة، فلا بُدّ من توضيح فترة الصلاحية بوسائل مناسبة.

ثانيًا:التقييم

لا ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فطبيعة محتوى الموقع تتسم بالديمومة والاستمرارية.

٦.٣.٩ اختيار أطوال مناسبة للصفحة:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي اختيار طول الصفحة لكي يدعم الأهداف الأساسية واستخدام الصفحة، ويُعَد استخدام الصفحات القصيرة عامة أكثر ملاءمة لصفحة البدء والصفحات التي تحتوي على وظائف التجول والإبحار داخل الموقع والصفحات التي هي بحاجة للقراءة السريعة، بينما يكون استخدام الصفحات الطويلة في حالة الرغبة في تيسير القراءة المتواصلة وفي حالة الصفحات التي هي بحاجة للتحميل والطباعة.

ثانيًا:التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فتتسم صفحة البدء بالقصر وهي تضم الأجزاء المهمة من المعلومات والتي يجب أن تجذب المستفيدين على الفور والمتمثلة في نبذة عن (مستودع الأصول الرقمية) والتعريف (بحقوق الملكية الفكرية لمصادر المعلومات بالموقع) والإشارة إلى أكثر الكتب تصفحًا وتعليقًا والأعلى تقييمًا، بينما تتسم صفحة عارض الكتب (Book viewer) بالطول وذلك لتيسير قراءة الكتاب وتصفحه.

٧.٣.٩ تقليل التمرير الرأسي Vertical scrolling:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي تقليل التمرير الرأسي. وقد يمكن القيام بذلك من خلال وضع المعلومات المهمة بأعلى الصفحة وتقديم روابط للمعلومات الأعمق بأسفل الصفحة.

ثانيًا:التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فقد حقق الموقع هذا المعيار باستخدام الروابط التي تقود المستفيد لمحتويات جديدة تعتبر جزءًا لا يتجزأ عن مضمون المحتوى الموضوعي للصفحة الرئيسة ومن أمثلة تلك الروابط (رابط الكتب، الصور، رابط عرض المحتوى كل من: أكثر الكتب تصفحًا وتعليقًا والأعلى تقييمًا).

٨.٣.٩ تجنب التمرير الأفقي Horizontal scrolling:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي تجنب التمرير الأفقي بقدر الإمكان، وهناك بعض الحالات التي قد نحتاج فيها إلي التمرير الأفقي وذلك عند استخدام الصور والجداول الأوسع من عرض النافذة.

ثانيًا:التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فقد روعي قدر الإمكان تجنب وجود شريط التمرير الأفقي في الموقع، فإن استخدام هذا الشريط في الحالات غير الضرورية يفقد المستفيد سياق الصفحة التي يتم استعراضها.

٩.٣.٩ استخدام اللون:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي استخدام الألوان بحرص مع مراعاة القدرات البشرية والقيود في إدراك اللون، وألا تكون هي الوسيلة الوحيدة لنقل المعلومات.

وهناك اعتبارات مهمة في استخدام الألوان يجب مراعاتها عند التصميم وتشتمل على ما يلي:

- الحد من عدد الألوان المستخدمة لأغراض الترميز على ألا تزيد عن عشرة ومن الأفضل ألا تزيد عن خمسة.

- التأكد من اندماج ألوان واجهة الصفحة وخلفيتها، لتحقيق التوافق الكافي عند عرضه على شخص يعاني من قصور في رؤية الألوان، أو عند عرضه على شاشة غير ملونة.

- تجنب بعض تركيبات الألوان لواجهة الصفحة وخلفيتها والتي يمكن أن تعوق قراءة النص الظاهر في اللون الأمامي، كنص أحمر على خلفية زرقاء.

ومن المهم التأكد من أن جميع المعلومات المقدمة بالألوان متاحة أيضًا بدون ألوان.

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة.

١٠.٣.٩ استخدام الإطارات بحرص:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي الحرص عند استخدام الإطارات وذلك لتجنب المشاكل المحتملة ومنها على سبيل المثال استخدام زر الخلف أو تمرير المعلومات بالصفحة أو إضافة الصفحات للمفضلة.

والإطارات Frames: أحد مظاهر لغة تكويد النصوص الفائقة HTML، التي تسمح لمصممي صفحات الويب بتقسيم الصفحة إلى نافذتين أو أكثر[٧٧].

عند إدراج الإطارات لا بُدّ من تحديد اسم ملائم لكل إطار، ووصف الهدف منه وكيف ترتبط الأطر ببعضها البعض باستخدام على سبيل المثال لغة HTML في حالة ما إذا كان الهدف غير واضح من عنوان الإطار فقط وذلك ليتم قراءتها بواسطة قارئات الشاشة، وليسهل الإبحار فيه للأشخاص الذين يستخدمون شاشات صغيرة[٧٨].

ثانيًا: التقييم

لم يخضع الموقع محل الدراسة للقياس وفقًا لهذا المعيار؛ نظرًا لعد استخدام الإطارات على الإطلاق.

١١.٣.٩ توفير بدائل لطرق العرض القائمة على الإطار:

أولاً: توضيح العنصر

عند استخدام الإطارات بالموقع، لا بُدّ من تقديم وسيلة بديلة لعرض المعلومات ذات الصلة بدون إطارات، ومن الملاحظ أن بعض وكلاء المستخدم مثل متصفح الهاتف المحمول قد لا تكون قادرة على عرض الإطارات.

ثانيًا: التقييم

لم يخضع الموقع محل الدراسة للقياس وفقًا لهذا المعيار؛ نظرًا لعد استخدام الإطارات على الإطلاق.

١٢.٣.٩ تقديم بديل نصي فقط للصفحات:

أولاً: توضيح العنصر

عند تعطيل خاصية صفحات الشكل Style sheets و/أو الإطارات فلا بُدّ أن يُمكن المستفيد من قراءة وفهم صفحة الويب، بمعنى ضرورة إمداد المستفيد ببديل نصي فقط مكافئ للصفحات.

والمقصود بعمل صفحات الموقع دون حاجة إلى Style sheets أي أنها لا تعوق قدرة التكنولوجيات المساعدة (٧٩) -وهي (عبارة عن برنامج أو جهاز يساعد الأفراد المعاقين على أداء أنشطة الحياة اليومية، مثل: برمجيات قراءة الشاشة، وبرمجيات تكبير الشاشة)- على إدراك المعلومات، أو في حالة تعطيل العمل لا يتأثر التخطيط العام للصفحات ويظل كما هو متاح للمستفيدين مع العلم بأن استخدام هذه التقنية يكون أساسًا من أجل التحكم في الشكل العام لتخطيط صفحات الويب، وبالرغم من ذلك يجب أن تعمل الصفحات بدونها وبدون أن تعوق قدرة المستفيدين الذين يستخدمون معدات وأجهزة مساعدة على إدراك المعلومات، وذلك من خلال بعض الأساليب الفنية لتطبيق هذه التقنية منها ضرورة مراعاة عدم تأثر الصفحات بأسلوب ترتيب عرض العناصر الذي تتحكم فيه هذه التقنية في حالة ما إذا تم تعطيل عملها، ومنها أيضا العناصر التي تولد باستخدام هذه التقنية ولا تظهر من الأصل في الوثيقة المصدر لصفحة الويب والتي يجب إدراكها بدون عوائق وخاصة عند تعطيل عمل هذه التقنية (٨٠).

ثانيًا:التقييم

لم ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة.

١٣.٣.٩ الثبات عبر المواقع ذات الصلة ببعضها البعض:

أولاً: توضيح العنصر

عند امتلاك المنظمة لعدة مواقع تخاطب بهم نفس الجمهور، فينبغي أن يكون التصميم العام ثابت أو متسق مع بعضه البعض كما ينبغي أن يكون من اليسير الوصول إلى الأجزاء المختلفة.

ثانيًا: التقييم

لم ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فيعتبر موقع (مستودع الأصول الرقمية) جزء من موقع (مكتبة الإسكندرية) وكلا الموقعين يخاطبان نفس الجمهور، فعند البحث بفهرس المكتبة عن أحد الكتب المراد تصفحها يتم تقديم رابطة مرئيات ضمن العرض الكامل للبيانات البيليوجرافية للكتاب ويتيح هذا الرابط الوصول إلى موقع (DAR)، كما يشتمل موقع DAR على رابط رسومي يُحيل المستفيد إلى موقع مكتبة الإسكندرية ولكن هذا الرابط الرسومي موجود بشكل غير واضح حيث يصعب على المستفيد اكتشافه والوصول إليه، وعلى الرغم من صلة الموقعين ببعضهما البعض نجد اختلاف في التصميم وهيكل الإبحار بين كلا الموقعين.

١٤.٣.٩ استخدام التقنيات الملائمة لتحديد التخطيط العام للصفحات:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي تحديد تخطيط الصفحة باستخدام التقنيات الملائمة لتقبل الخصائص المختلفة لأجهزة العرض أو البرمجيات.

مثال: بدلاً من استخدام جدول HTML لتقديم تخطيط الصفحة نستخدم التخطيط المبني على صفحات الشكل المتتالية Cascading Style Sheets (CSS).

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة؛ حيث التزم الموقع بتطبيق مواصفة صفحات الشكل المتتالية CSS، والتي تُستخدم في إنشاء الصفحات مطردة الإخراج، وفي المعالجة المتقدمة والمعيارية لعناصر الكتابة وغيرها في مواقع العنكبوتية العالمية[٨١].

١٥.٣.٩ تحديد هوية كل صفحات الموقع:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي أن تكون كل الصفحات أو النوافذ التي تنتمي إلى موقع معين سهلة التعرف عليها كأجزاء من هذا الموقع.

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة؛ حيث يتم وضع شعار مكتبة الإسكندرية وشعار المعهد الدولي للدراسات المعلوماتية (ISIS) على كل صفحات موقع مستودع الأصول الرقمية، ويعد استخدام الشعار وسيلة فعالة للتأكيد على أن المستفيد واعٍ بهوية الصفحة التي وصل إليها ولهذا فمن المفيد وضع الشعار بشكل ثابت على كل صفحات الموقع.

١٦.٣.٩ تقديم نسخ من الوثائق القابلة للطباعة:

أولاً: توضيح العنصر

إذا كانت الوثيقة إما طويلة جدًا ومتفرقة على عدة صفحات أو في تخطيط محدد ليس مناسبًا للقراءة على الإنترنت، فإنه ينبغي تقديم نسخة صديقة لطباعة المستند، والتي تطبع المحتوى في شكل مقبول للمستفيد، ويعتبر ذلك أمرًا مهمًا لكل من الاطلاع على الإنترنت أو الطباعة، وبناءًا على مهمة المستفيد نراعي تواجد رابط للوثائق القابلة للطباعة أو التحميل لهذه الوثائق.

ثانيًا: التقييم

لم ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فلا يوجد بالموقع رابط للوثائق القابلة للطباعة أو التحميل والتي عادة ما تكون ملفات ذات أحجام كبيرة، فلم يتم توفير هذا النوع من الروابط.

١٧.٣.٩ استخدام المساحات البيضاء بفاعلية:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي تقديم المساحات البيضاء (الفراغ الذي يملؤه فقط لون الخلفية) بطريقة لا تعوق التصفح السريع المرئي للصفحة، وعلى الرغم من أن المساحات البيضاء تعتبر وسيلة مهمة للتنظيم البصري لعناصر المحتوى المختلفة على الصفحة، ولكن إذا كانت المسافة بين وحدات المعلومة كبيرة جدًا سيتم إعاقة التصفح السريع للصفحة.

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فقد استُخدِمت المساحات البيضاء بالموقع بفاعلية ولم تؤثر على التصفح السريع للصفحات، كما إن هذه المساحات لم يكن لها تأثير على أداء المستفيد.

٤.٩ تصميم الروابط Link design

١.٤.٩ فكرة عامة

يُمكن عرض الروابط بطرق مختلفة، مثل النصوص أو الأزرار، ويمكن أيضًا استخدام تقنيات تكنولوجية مناسبة، ووسائط متعددة كالكيانات المتحركة في الرسوم المتحركة أو الفيلم كروابط.

٢.٤.٩ توضيح وتحديد الروابط:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي التعرف على الروابط بسهوله من قِبَل المستفيد، ويدعم ذلك العديد من التقنيات المختلفة مثل النص الذي تحته خط أو النص الملون أو تظليل الرابط أو وضع الرابط في مجموعة من عناصر الإبحار، ومن المهم أن تكون هذه التقنيات مستخدمة بطريقة ثابتة.

وينبغي مراعاة ألا يتم التعرف على الروابط من خلال اللون فقط وكذلك تجنب تصميم عناصر مرئية تظهر كروابط في حين أنها ليست كذلك.

ثانيًا: التقييم

لم ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة؛ نظرًا لعدم توافر تلميحات لقابلية النقر على العناصر التي تمثل روابط، فليس من المفترض للمستفيد من الموقع استخدام المؤشر أو الفأرة للاستدلال على الروابط أو العناصر القابلة للنقر، حيث إن استخدام العين لفحص ومسح محتويات الصفحات أسرع بكثير، فقد لوحظ ارتباك المستفيدين حديثي العهد بالموقع وصفحاته عند استخدام الروابط مما يبطئ من سرعة إنجاز المستفيد لمهامه.

٣.٤.٩ تمييز الروابط المتقاربة من بعضها البعض:

أولاً: توضيح العنصر

عندما تظهر عدة روابط نصية في جزء واحد من النص أو في سطر واحد، فلا بُدّ أن تُفصل الروابط بصريًا عن بعضها البعض.

ثانيًا: التقييم

لم يخضع الموقع محل الدراسة للقياس وفقًا لهذا المعيار؛ نظرًا لعدم استخدام الموقع لعدة روابط نصية في جزء واحد من النص أو في سطر واحد.

٤.٤.٩ تمييز روابط الإبحار عن عمليات التنقل Transactions:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي أن تختار الكيانات التفاعلية Interaction objects التي تظهر في الصفحة؛ لكي يميز المستفيدون بسهولة بين الإبحار، و الــ (Transactions) : عبارة عن إجراءات برمجيه تجرى على البيانات و الجداول بهدف المعالجه لهذه البيانات مثل(Insert,Delete,Update ......etc) .

مثال توضيحي: تستخدم الروابط النصية للإبحار من صفحة لأخرى، بينما تستخدم أزرار الأوامر لتنفيذ تعليمات برمجية معينة عند الضغط عليها بالفأرة، مما يؤدي إلى التحكم في معالجة البيانات، أثناء تشغيل البرنامج.

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة؛ حيث استطاع الموقع التمييز بين الروابط النصية التي تدعم عمليات الإبحار والتصفح بالموقع عن الأزرار المستخدمة في عمليات التنقل أو التحويل للبيانات بالموقع فعلى سبيل المثال يستخدم Search button للبحث في قاعدة بيانات الموقع.

٥.٤.٩ توضيح الروابط بكلمات دالة Link cues:

أولاً: توضيح العنصر

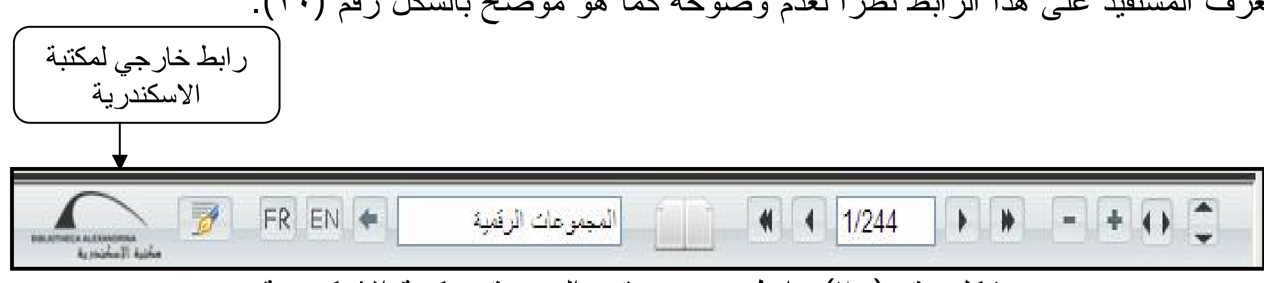
ينبغي أن تكون الكلمات الدالة على الروابط شارحة لنفسها وتعطي دلالة واضحة للهدف الذي يقود إليه الرابط، وتُعَد الروابط النصية القابلة للنقر ذو الدلالة الواضحة لهدف الرابط أفضل أسلوب لتوصيل معنى الرابط للمستفيد، بينما تُعَد الرموز الرسومية مفيدة فقط لأنواع الروابط الشائعة والمستخدمة بكثرة إذا مثلت وصفًا مقارنًا مشهورًا.

قد يصاب المستفيدون في مواقف محددة بالارتباك نتيجة الانتقال لموقع جديد أو الانتقال لسياق إبحار مختلف، فمن المفيد تصميم الروابط بشكل يساعد المستفيد في التمييز بين الروابط الداخلية والروابط التي تقود لمصادر خارجية.

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فقد تم توضيح الروابط النصية والرسومية بكلمات مختصرة ودالة، وتساعد في إرشاد المستفيد للمحتوى المعلوماتي كما يتصوره في ذهنه عند قراءة هذه المسميات بالضبط، كما إن الصفحة الرئيسة بالموقع تشتمل على صور لأغلفة كتب قد تم توضيحها باستخدام ما يسمي بـــ Glosses ، وهي عبارة عن تعليقات توضع لكل صورة غلاف لتوضيح عنوان الكتاب ومؤلفه وتظهر عند الإشارة له بالفأرة، وبالتالي فليس هناك حاجة إلى تسميتها.

أما بالنسبة للتمييز بين الروابط الداخلية والروابط الخارجية التي تقود إلى مصادر خارجية فجميع الروابط التي يشتمل علها الموقع تقود إلى صفحات داخل الموقع، فيما عدا حالة واحدة فقط في صفحة عارض الكتب ويوجد بشريط الأدوات رابط رسومي يقود إلى موقع مكتبة الإسكندرية، وقد لوحظ صعوبة تعرف المستفيد على هذا الرابط نظرًا لعدم وضوحه كما هو موضَّح بالشكل رقم (٢٠).



شكل رقم (٢٠) رابط رسومي يقود إلى موقع مكتبة الإسكندرية

٦.٤.٩ استخدام مصطلحات مألوفة لروابط الإبحار:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي عنونة روابط الإبحار وبالأخص الروابط التي تمثل هيكل الإبحار الرئيسي بمصطلحات مألوفة للمستفيد.

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فقد حافظ الموقع على استخدام المصطلحات المألوفة لدى المستفيدين والملائمة لمستوى إدراكهم.

٧.٤.٩ استخدام مسميات وصفية للروابط Link Labels:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي أن تكون مسميات Labels الروابط وصفية ويتضح من خلالها الهدف الذي يقود إليه الرابط، وتجنب المسميات العامة مثل (اذهب) أو (اضغط هنا) إلا إذا كان الهدف من هذا الرابط واضحًا من خلال سياقه على الصفحة أو المسميات ذات مفهوم دلالي واضح في نطاق تطبيق معين، ويُعَد استخدام مصطلحات محددة ومناسبة لمهام المستفيد واحتياجاته المعلوماتية مهمًا لجعل المحتوى سهل الفهم.

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة.

٨.٤.٩ تسليط الضوء على الروابط السابق زيارتها:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي تحديد الروابط التي تمت زيارتها سابقًا باستخدام تقنية مناسبة مثل تغيير اللون لهذا الرابط، لتسهيل التصفح على مستخدمي المواقع الإلكترونية.

ثانيًا: التقييم

لم ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فلم يتغير لون الروابط بعد زيارتها مما يؤدي إلى تكرار زيارة المستفيد لروابط قد أثبتت عدم جدواها في زياراتهم السابقة، أو العكس بالعودة لزيارة الروابط التي اكتشفوا أنها مفيدة، فمن المهم أن يعرف المستفيد الصفحات التي قام بزيارتها؛ حتى لا يضيع وقته بزيارة الصفحات نفسها مرة تلو الأخرى.

٩.٤.٩ تحديد الروابط التي تقود إلى أهداف استثنائية special targets:

أولاً: توضيح العنصر

توضيح الروابط التي تقود إلى أهداف استثنائية، مثل:

- الإحالة إلى صيغ ملفات أخرى (كملفات الصوت أو ملفات الفيديو).
- الإحالة إلى الملفات الكبيرة والتي تتطلب وقت تحميل طويل.
- الإحالة إلى صفحات بلغات مختلفة ، فلا بُدّ من تحديدها بوضوح بدلالة مناسبة.

ثانيًا: التقييم

لم يخضع الموقع محل الدراسة للقياس وفقًا لهذا المعيار؛ نظرًا لعدم اشتمال الموقع على أية روابط تقود إلى أهداف استثنائية.

١٠.٤.٩ تحديد الروابط التي تفتح نوافذ جديدة:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي التحديد الواضح للروابط التي تفتح نوافذ متصفح جديدة أو نوافذ الظهور المفاجئ pop-up، فيستخدم باستمرار رمز رسومي خاص مثل سهم صغير للدلالة على الروابط التي تفتح نافذة جديدة بالموقع، وبالإضافة إلى ذلك، يتم توفير بديل نصي مناسب لدعم أجهزة الهاتف المحمول والإتاحة.

ثانيًا: التقييم

لم ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فيشتمل الموقع على رابط لصفحة (الصور) عند الضغط عليه يفتح نافذة جديدة للصور، ورابط رسومي (شعار مكتبة الإسكندرية) يحيل المستفيد إلى فتح نافذة جديدة وهي موقع (مكتبة الإسكندرية) ولم يتم التحديد الواضح للمستفيد بأن كلا الرابطين يحيله إلى فتح نافذة جديدة.

١١.٤.٩ التمييز بين روابط الإبحار وأدوات التحكم Controls:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي التمييز الواضح بين روابط الإبحار وأدوات التحكم التي تُفعل بعض الأفعال.

وتشمل الأفعال التقليدية التي تتم في واجهة المستخدم web user interface ما يلي:

- التحكم في بيانات الموقع.
- أداء بالبحث.
- أفعال الاتصال، كفتح نافذة إيميل جديدة، أو بدء وظيفة شات.
- أفعال متصلة بالعرض، مثل فرز قائمة نتائج البحث،

وللفرز معنيان الأول هو الترتيب Ordering وفقًا لأنساق معينة، والثاني هو التجميع في فئات مختلفة Categorizing[٨٢].

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة؛ حيث يستخدم الموقع العديد من أدوات التحكم والمتمثلة في البحث، والتسجيل وحفظ البيانات وإدخالها بعد ملء بيانات التسجيل، ودخول مستخدم قد سبق له التسجيل بالموقع، والتي تعطي دلالة واضحة على أن تفعيل هذه الأداة ينتج عنه أداء فعل ما، وقد تم التمييز بينها وبين روابط الإبحار التي تم عنونتها باسم يشير إلى الهدف الذي تقود إليه.

١٢.٤.٩ تمييز الروابط الداخلية في الصفحة:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي التمييز بوضوح بين الروابط الداخلية والتي تقع ضمن إطار الموقع الحالي والروابط الأخرى التي تقود إلى صفحة مختلفة.

ثانيًا: التقييم

لم ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فلم يتم تمييز الرابط الرسومي بشعار مكتبة الإسكندرية والذي يقود إلى صفحة المكتبة عن باقي الروابط المستخدمة في صفحة عارض الكتب من خلال الـــ Book viewer.

١٣.٤.٩ طول الرابط:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي أن تكون أسماء الروابط النصية طويلة بما يكفي لفهمها وأقصر من أن تكون على سطرين.

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فقد لوحظ ملاءمة طول الروابط المستخدمة بالموقع مع ما تدل عليه.

١٤.٤.٩ الروابط الإضافية Redundant links:

أولاً: توضيح العنصر

إذا تم تقديم أكثر من رابط يؤدي إلى نفس الهدف في الصفحة، فإن مسميات الروابط الزائدة ينبغي أن تكون ثابتة، وقد تساعد هذه الروابط في حالة فشل أو سقوط أحد الروابط كما إنها من الممكن أيضًا أن تتسبب في حدوث مشكلة وهي التكرار Loop فلذلك من غير المسموح استخدام هذه الروابط بشكل مطلق؛ كي لا تسبب Looping.

ثانيًا: التقييم

لم يخضع الموقع محل الدراسة للقياس وفقًا لهذا المعيار؛ نظرًا لعدم وجود أكثر من رابط يؤدي إلى نفس الهدف في الصفحة.

١٥.٤.٩ تجنب زيادة الروابط:

أولاً: توضيح العنصر

عند احتواء الصفحة على نسب كبيرة من الروابط، فينبغي تنسيقها بشكل واضح؛ حتى لا يعوق عدد الروابط قراءة النص.

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فقد استطاع الموقع توظيف الروابط بما يخدم صفحاته دون الإكثار من عدد الروابط غير الضرورية.

١٦.٤.٩ عناوين الصفحة كإشارة مرجعية بقائمة المواقع المفضلة Bookmarks:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي أن يكون للصفحات عناوين ملائمة، بحيث يمكن استخدامها كإشارة مرجعية يُستدل عليها في قائمة المواقع المفضلة، وتُستخدم العناوين في العديد من المواقف كإشارات مرجعية لتعريف النافذة أو للمساعدة في توجيه المستفيد.

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة.

٥.٩ كائنات التفاعل Interaction objects

١.٥.٩ اختيار كائنات تفاعل مناسبة Interaction objects:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي اختيار كائنات التفاعل المناسبة طبقًا للخصائص المنطقية للإدخال المتوقع ومهام المستفيد.

والكائن Object هو أي عنصر جرافيكي أو نصي يتم تمثيله بكتل مرئية منفصلة على الشاشة، مثل قوائم الاختيار المُنْسَدِلَة، أو أي عنصر نصي، أو أزرار الأختيار.

وتشتمل الخصائص المنطقية للمدخل المُحدد لاختيار كائن تفاعلي على الآتي:

- طبيعة المدخل (مثل: بداية فعل، تغيير وضع، بدء إبحار).
- قد تكون قيم المدخل المحتملة مُعرفة مسبقًا أو حرة.
- نوع قيمة المدخل (عددي أو نصي).
- عدد العناصر التي تُختار.

ويجب الأخذ في الاعتبار لصفات المهام التي يقوم بها المستفيد عند اختيار كائنات التفاعل وأمثلة على ذلك: عدد المرات المتوقعة لأداء أمر الإدخال، عدد مرات اختيار قيمة معينة، أو عدد القيم التي يحتاج المستفيد أن يراها بالتوازي، هذا بالإضافة إلى عوامل أخرى قد تكون مهمة مثل كمية فراغ الشاشة المتاح.

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، وتتمثل كائنات التفاعل الرئيسة بالموقع والتي تُمكن المستفيد من التواصل والتفاعل مع واجهة استخدام الموقع في ثمانية تبويبات Tabs وهي: [الإنجليزية – الفرنسية – العربية - الصفحة الرئيسة – دخول مستخدم – تسجيل - الكتب – الصور] بالصفحة الرئيسة للموقع وكذلك استخدام القوائم المُنْسَدِلَة Drop-Down menus والتي تُستخدم في صفحة (البحث المتقدم) .

٢.٥.٩ جعل كائنات التفاعل مُعرفة ومفهومة:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي أن تكون كائنات التفاعل سهلة الفهم وواضحة.

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة؛ حيث تم عنونة جميع كائنات التفاعل المستخدمة بالموقع بشكل سهل الفهم وفي مكان واضح.

٣.٥.٩ تقديم اختصارات لوحة المفاتيح:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي تقديم اختصارات لوحة المفاتيح للروابط المهمة والعناصر التفاعلية الآخرى.

ثانيًا: التقييم

لم ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة؛ حيث لم يقدم الموقع أية اختصارات Shortcuts يمكن استخدامها من لوحة المفاتيح لدعم الوصول السريع للروابط المهمة والعناصر التفاعلية المستخدمة.

٦.٩ تصميم النص

١.٦.٩ قابلية النص للقراءة:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي أن يكون النص المُقدم على صفحات الويب مقروءًا مع الأخذ في الاعتبار لخصائص العرض المتوقعة والترتيبات المتصلة بها.

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فيتميز المحتوى النصي بالموقع بأنه يمكن قراءته بوضوح حيث يتم تأمين الجودة للمواد الرقمية، ومن ضمن مراحلها قياس جودة قابلية القراءة.

٢.٦.٩ دعم القراءة السريعة للنص:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي دعم التصفح السريع للنص بروابط واضحة والقوائم ذات التعداد النقطي والكلمات الدالة الواضحة ورؤوس المواضيع المنطقية والجمل القصيرة.

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة؛ حيث يتيح الموقع التصفح السريع للكتب من خلال شريط أدوات مبسط يتميز بإتاحة تصفح الكتب بشكل سريع وسلس، فيمكن من خلاله استخدام الخصائص الموضحة بالشكل رقم (٢١):



شكل رقم (٢١) شريط أدوات تصفح الكتب بعارض الكتاب الرقمي

تناسب طول صفحة العرض.

تناسب عرض صفحة العرض.

لتكبير حجم صفحة العرض.

لتصغير حجم صفحة العرض.

للذهاب إلى الصفحة الأولى.

للرجوع إلى الصفحة السابقة.

للذهاب إلى صفحة محددة.

للذهاب للصفحة التالية.

للذهاب إلى الصفحة الأخيرة.

لتبديل عرض تصفح الكتاب إما بطريقة رأسية أو بطريقة أفقية.

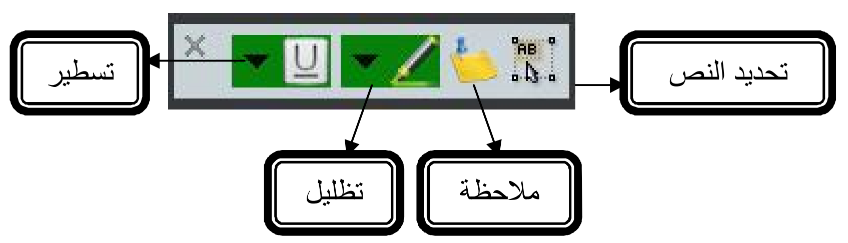
كتابة الكلمة أو الفقرة المراد البحث عنها بالكتاب.

إجراء البحث عن مفردات البحث المدخلة.

يُقصد به اتجاه عرض الصفحة وفقاً للغة المختارة.

يُقصد به اتجاه عرض الصفحة وفقاً للغة المختارة.

توفر العديد من الأدوات التفاعلية للأعضاء المسجلين بالموقع مما يتيح للمستخدم خاصية التفاعل مع الكتاب، حيث أصبح من الممكن تحديد النص ووضع خطوط أو إبراز أجزاء معينة منه أو حتى إضافة ملاحظاتهم وتعليقاتهم الشخصية، كما هو موضَّح بالشكل رقم (٢٢)



شكل رقم (٢٢) خيارات شريط الأدوات للأعضاء فيتطلب استخدامه تسجيل الدخول بالموقع



رابط خارجي لمكتبة الإسكندرية.

٣.٦.٩ أسلوب الكتابة:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي دعم قراءة وفهم المحتوى النصي على الشاشة بوسائل مناسبة، تشمل استخدام الجمل القصيرة أو تقسيم النص إلى كتل أقصر أو تقديم فقرات المحتوى في شكل ترتيب نقطي.

وقد يكون من المفيد بالنسبة للمواقع التي تهدف إلى توصيل المحتوى بسرعة بدء النص بملخص للخاتمة والتي يتم تفصيلها فيما بعد. ويساعد أيضا تقديم الملخصات بلغة سهلة الفهم للمستفيدين الذين لا يجيدون القراءة.

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فقد راعى الموقع عند صياغة النصوص المتاحة على صفحاته أن تكون واضحة وموجزة، واستخدم فيها جملًا بسيطة لكنها محكمة.

٤.٦.٩ جودة النص:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي أن تكون جودة المحتوى النصي من حيث الهجاء وقواعد اللغة كافية بحيث تُسَهِّل القراءة وهذا يمكن تحقيقه على سبيل المثال، بشكل تلقائي باستخدام برامج التحقق من الهجاء قبل نشر صفحة الويب.

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فتتم مراجعة المحتوى النصي ثم النشر على شبكة الإنترنت.

٥.٦.٩ تحديد اللغة المستخدمة:

أولاً: توضيح العنصر

ينبغي تحديد اللغة الأولية الطبيعية المستخدمة في صفحة الويب وكذلك فقرات النص بلغات أخرى عن طريق تقنيات مناسبة مثل لغة Html، مما يُمكّن التكنولوجيات المساعدة من أن تُحدد لغة النص وتقديمه بشكل صحيح.

ثانيًا: التقييم

لم ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة.

٦.٦.٩ جعل النص متغير الحجم:

أولا: توضيح العنصر

ينبغي إتاحة الفرصة للمستفيد لتغيير حجم النص باستخدام الوظائف التي يقدمها وكلاء المستخدم أو بوسائل أخرى ملائمة.

ثانيًا:التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة.

١٠ - نواحي التصميم العامة General design aspects

١.١٠ التصميم وفقًا للاختلاف الثقافي والاستخدام متعدد اللغات

١.١.١٠ فكرة عامة

أولا: توضيح العنصر

إذا توقع أن يكون مستخدمو موقع الويب من ثقافات مختلفة و/أو يستخدمون أكثر من لغة أم، فينبغي مراعاة سمات أو خصائص المستفيدين المختلفة عند تصميم واجهة التعامل.

ويمكن دعم مجموعات المستفيدين المختلفة ثقافيًا أو لغويًا بتقديم نسخات محلية لواجهة التعامل.

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فانطلاقًا من الحاجة التي تفرضها طبيعة هذا الموقع، وطبيعة مجموعاته وتعدد ثقافات المستفيدين منه، ينبغي أن تكون واجهة الموقع مفهومة للمستفيدين متعددي الثقافات، وأن تتوافر لها مقومات تضمن تفاعل هؤلاء المستفيدين مختلفي الثقافات مع واجهة الموقع، فمن المتعارف عليه أن توفير نسخة أخرى من الموقع بلغات أخرى يدعم المستفيدين الذين لا يتقنون اللغة الأساسية للموقع، لذلك أتاح الموقع واجهات التعامل مع مجموعاته بثلاث لغات (حتى الآن)، وهذه اللغات هي: العربية ،الإنجليزية، الفرنسية.

٢.١.١٠ إظهار معلومات متصلة بالمكان الجغرافي:

أولا:توضيح العنصر

ينبغي تقديم معلومات عن السياق الجغرافي للموقع، إذا ناسب ذلك مهمة المستفيد.

ثانيًا: التقييم

لم ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة؛ نظرًا لعدم تقديم أي معلومات عن السياق الجغرافي على صفحات الموقع.

٣.١.١٠ تحديد اللغات الداعمة:

أولا: توضيح العنصر

تؤثر اللغة في مدى انتشار الموقع فكلما تعددت لغات الموقع اتسع نطاق الاستخدام وزاد عدد الجمهور المستفيد منه، ولكن يجب مراعاة ثبات المعلومات مع تغيير اللغة والأولوية للغة الأم وليس للغات الأكثر استخدامًا[٨٣]، وعند إتاحة الموقع بأكثر من لغة، فإن اللغات الداعمة والروابط لاختيارهم يجب أن تُقدم بوضوح.

في أحيان كثيرة، سوف يجد المستفيدون أنه من المجدي التنقل بين اللغات عند أكثر من نقطة بالموقع، فعند قراءة وثيقة فنية على سبيل المثال، قد يرغب المستفيدون في التبديل بين لغة ولغة ثانية للفحص السريع للمصطلح، ثم العودة للغة الأولى للمزيد من القراءة.

ويُنصح بأن يتم تحديد اللغة باستخدام أسماء شائعة ومفهومة، ولا ينصح باستخدام الأعلام في هذا الغرض؛ حيث إن العلم يُحدد البلد وليس اللغة.

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، حيث تعددت اللغات المستخدمة داخل الموقع حتى وصل عددها إلى ثلاث لغات هي العربية والإنجليزية والفرنسية.

٤.١.١٠ استخدام صيغ أو وحدات قياس أو عملة مناسبة:

أولا: توضيح العنصر

عند تصميم واجهة تعامل الموقع للاستخدام الدولي، فينبغي تصميم عناصر مدخلات ومخرجات المعلومات مثل العملة، وحدات القياس، درجات الحرارة، التاريخ والوقت، أرقام التليفونات، العناوين، الرموز البريدية؛ بحيث يمكن استخدامها بواسطة الجمهور الدولي.

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة؛ حيث يشتمل الموقع على المعلومات التالية: أرقام التليفونات، العناوين، الرموز البريدية مما يدعم مهام المستفيدين على المستوى الدولي.

٥.١.١٠ تصميم عرض النص بلغات مختلفة:

أولا:توضيح العنصر

ينبغي مراعاة خصائص اللغات المختلفة عند تصميم عرض وتخطيط النص وذلك في حالة واجهة التعامل متعددة اللغات.

فنلاحظ أنه يصعُب على مستخدمي الحروف الآسيوية بلغات مثل Kanji والصيني Chinese و Hangul قراءة النصوص بالطريقة التقليدية، فمثلا عند استخدام أسلوب الخط السميك Bold يجعل الكلمات غير واضحة وعند استخدام أسلوب الخط المائل Italic يُسقط الحروف لأن الحروف الآسيوية حركات الكتابة فيها أكثر من الحروف اللاتينية.

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة؛ حيث إن الهجاء والنواحي اللغوية والنحوية الخاصة بكل لغة من لغات الموقع صحيحة، فنجد أن الموقع يقدم المعلومات بأكثر من لغة وهي: العربية والإنجليزية والفرنسية، وذلك بعرض صفحات خاصة بكل لغة، مما يساعد على زيادة عدد الزوار، وبالتالي زيادة الإستفادة.

٢.١٠ تقديم المساعدة:

أولا: توضيح العنصر

إذا كان المحتوى أو قابلية الاستخدام لوظائف الموقع ليس واضحًا لكل المستفيدين، فينبغي تقديم معلومات مساعدة مناسبة بروابط محددة وواضحة تؤدي إلى صفحات مساعدة.

وبالإضافة إلى تقديم صفحات مساعدة ملائمة، فإن تقديم FAQ (الأسئلة الأكثر ترددًا) تمرين جيد لمساعدة المستفيدين بموضوعات مجربة وشائعة ومشاكل تعرض لها آخرون.

ثانيًا: التقييم

لم ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فعلى الرغم من احتواء الصفحة المخصصة للصور برابط للمساعدة ورابط أخر للأسئلة الأكثر تكرارًا FAQ إلا أنهما لا يعملان حتى وقت إجراء الدراسة، كما يلاحظ عدم تقديم أي مساعدة عند الفشل في عملية البحث أو عدم الحصول على نتائج.

٣.١٠ جعل واجهات استخدام الويب متقبلة للأخطاء

١.٣.١٠ تقليل أخطاء المستفيد:

أولا: توضيح العنصر

ينبغي تقليل أخطاء المستفيد المتوقعة وكذلك الجهد الذي يحتاجه الشخص لتقليل الأخطاء، فمن المفضل تجنيب المستفيدين الأخطاء واستمرار النظام في العمل على الرغم من وقوع الأخطاء، وبوجه عام إذا قام المستفيد بعمل خطأ ما فينبغي السماح له بأن يتراجع عن هذا الخطأ.

ثانيًا: التقييم

لم ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة.

٢.٣.١٠ تقديم رسائل خطأ واضحة:

أولا:توضيح العنصر

ينبغي أن يُحدد بوضوح من خلال محتوى رسائل الخطأ الظاهرة بمربع الحوار على صفحة الويب أو على صفحة خطأ مستقلة بذاتها سبب حدوث الخطأ، وإن أمكن الإجراءات Actions التي يمكن للمستفيد اتخاذها لمعالجة الخطأ، ومن الجدير بالذكر أن المستفيد يتوقع أن تكون رسائل الخطأ بنفس لغة واجهة التعامل.

ثانيًا: التقييم

لم ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة.

٤.١٠ عنوان محدد المصدر الموحد **Uniform Resource Locator** (URL):

أولا: توضيح العنصر

يجب أن يكون العنوان الإلكتروني للموقع URL المستخدم للوصول إليه مطابقاً تماما لتوقعات المستفيد.

كما يجب التفرقة بين العنوان الإلكتروني للموقع URL وعنوان الموقع Title؛ فالعنوان الإلكتروني هو العنوان الذي يحدد المكان الذي توجد فيه المعلومات أو الملفات على الحاسب الخادم Server، أما عنوان الموقع فهو غالبًا ما يكون اسم الجهة التابع لها أو موضوعه. ويتكون العنوان الإلكتروني من ثلاثة أجزاء هي: البروتوكول Protocol: وهو القواعد التي تنظم الاتصال بين أجهزة الحاسب، واسم النطاق Domain name وهو الاسم الرسمي لموقع الويب على الشبكة، وينتهي بمقطع يدل على ماهية الجهة المنشئة للموقع، وغالبا ما تستخدم المؤسسات غير الهادفة للربح (Org). وأحياناً يُضاف رمز الدولة أو المنطقة التابع لها الموقع وأخيرًا اسم المسار Pathname: وهو وصف لموقع أحد الملفات على الجهاز المخزن عليه[٨٤].

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة؛ وذلك لأن العنوان الإلكتروني للموقع بسيط ويسهل حفظه وتذكره، كما أن العنوان دال على محتواه بنسبة كبيرة جدًا.

٥.١٠ سرعة تحميل صفحات الموقع:

أولا: توضيح العنصر

يلعب عنصر سرعة تحميل الموقع دورًا مهما في مدى انتشار الموقع ودرجة الإقبال عليه.

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، ويُعَد تحميل الموقع معقولاً؛ حيث لا يتطلب وقتاً طويلاً لتحميل الصفحات، كما اتسمت مدة تحميل صفحات الموقع بالسرعة العالية، وقد استغرق زمن تحميل الصفحة الرئيسة للموقع خمس ثوان، وقد تم تحديد زمن التحميل من خلال برنامج Meta Tag Analyzer [*].

---

[*] يمكن الوصول إلى البرنامج من خلال الرابط التالي: http://www.submitexpress.com/analyzer/

٦.١٠ استخدام المعايير شائعة الاستخدام:

أولا: توضيح العنصر

يجب استخدام المعايير شائعة الاستخدام مثل (XHTML, CSS, etc.) التي تتناسب مع الهدف من الموقع ومهام المستفيد، حيث يترتب على عدم استخدام المعايير شائعة الاستخدام تأثر قابلية الاستخدام وسهولة الوصول لمواقع الويب بالسلب، كما يزيد من عدم قدرة [وكلاء المستخدم] و[التكنولوجيات المساعدة] على تقديم واجهة مستخدم الويب بشكل مناسب.

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فمن ضمن المعايير التي تم الاعتماد عليها في بناء موقع (مستودع الأصول الرقمية) مواصفة صفحات الشكل المتتالية (Cascading Style Sheets (CSS.

٧.١٠ دعم التكنولوجيات شائعة الاستخدام:

أولا: توضيح العنصر

يجب أن تعمل واجهات مستخدم الويب بشكل فعال مع مختلف التكنولوجيات المستخدمة بكثرة (مثل المتصفحات المختلفة كالإنترنت إكسبلورر، فايروفوكس، نتسكيب، سفاري، ...الخ) وكذلك مع السمات التقنية التقليدية (مثل أحجام الشاشة).

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة؛ حيث يعمل الموقع بكفاءة مع جميع المتصفحات المختلفة سالفة الذكر.

٨.١٠ جعل واجهات استخدام الويب قوية:

أولا: توضيح العنصر

يجب تصميم واجهات مستخدم الويب لتكون قوية بقدر الإمكان لمواجهة التكنولوجيا المتغيرة. وهذا يعني التأكد من توافق صفحات الويب مع التقنيات الجديدة والقديمة، وذلك بتوقع كل الاحتمالات وأسوئها، بمعنى ضمان استمرارية العمل بالموقع حين يتم تعطيل CSS أو JavaScript، يعني ذلك ضرورة عدم تأثر صفحة الموقع الإلكتروني سلبًا إذا تم عرضها باستخدام متصفح بإصدار قديم، مما يعني أن أي شخص يمكنه تصفح الموقع الإلكتروني بسهولة، فالموقع الإلكتروني ليس ملزمًا بأن يبدو جميلا، بل يتطّلب أساسًا أن يكون صالحًا للتصفح، وهذا يستلزم التطبيق الصحيح للغة HTML أو XHTML غير أن هناك وسائل أخرى يمكن تطبيقها لتحقيق هذا الهدف. وقد تم تصميم تقنيات W3C الحديثة بحيث تتوافق مع العمل بصورة مقبولة في المتصفحات القديمة التي تفتقر إلى دعمها .

وعليه فإنه يوصى باستخدام نظام CSS من أجل تقديم المواقع الإلكترونية. أما المتصفحات التي لا يمكنها أن تعمل بنظام CSS فسيكون بإمكانها تقديم وثيقة بنظام HTML؛ وبذلك تبقى الصفحة قابلة للقراءة.

ثانيًا: التقييم

ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة، فيمكن تصفح الموقع باستخدام متصفح بإصدار قديم في حين أن الجيل الحالي من أدوات التصفح قد أدى دورًا مكتملا فيما يخص دعم معايير الشبكة القائمة حاليًا، إلا أنه لا يزال هناك من يستعمل الإصدارات القديمة من المتصفحات، وعليه يجب أن تتم خدمة هؤلاء الناس على أحسن وجه، فموقع (دار) يبقى قابلاً للاستخدام بصرف النظر عن النسخة التي يستخدمها المتصفحون. كما إن عدد الناس الذين يستخدمون نسخاً قديمة من المتصفحات منخفض إلى حد كبير .

٩.١٠ التصميم المتوافق مع أجهزة الإدخال المختلفة:

أولا: توضيح العنصر

تعدد طرق الوصول لعناصر الصفحة: حيثُ يكون الوصول لأي عنصر في الصفحة بواسطة الفأرة قابلًا للوصول كذلك باستخدام لوحة المفاتيح، والاهتمام أيضاً بضمان الوصول للعناصر بواسطة التقنيات المساعدة المختلفة كبرمجيات تمييز الصوت ووسائل الإدخال المختلفة.

ثانيا: التقييم

لم ينطبق هذا المعيار على الموقع محل الدراسة.

١٠.١٠ جعل واجهة التعامل للكيانات المضمنة بها قابلة للاستخدام وسهل الوصول إليها:

أولا: توضيح العنصر

عندما يتم تضمين كيانات مثل برامج التطبيقات الصغيرة التي كتبت بلغة الجافا ويطلق عليها Java applet أو مشغل الميديا media player في صفحة الويب، فإن واجهة الاستخدام لهذه الكيانات يجب أن تُلبي نفس الاستخدام ومتطلبات الوصول لواجهة استخدام الويب المتضمنة لهذه الكيانات.

ثانيا: التقييم

لم يخضع الموقع محل الدراسة للقياس وفقًا لهذا الإرشاد؛ نظرًا لعدم وجود كيانات مضمنة في صفحات الموقع.

تبين أن هناك بعض المعايير المشتركة مع اختلاف التسميات قُيّمت بالأدلة الإرشادية لإتاحة محتوى الويب ولم يُعاد التقييم مرة أخرى بالأيزو وبعضها مختلف في المعالجة، وتم ذكر تطبيق التقييم Applicability (نعم/لا) في كل من المعيارين على حدة ويبرز الجدول رقم (١٢) المعايير المشتركة:

جدول رقم (١٢) المعايير المشتركة فيما بين ISO 9241-151 & WCAG 2.0

WCAG 2.0	ISO 9241-151
١/١/١محتوى غير نصي	٢.٣.٢.٧ توفير البديل النصي للوسائط غير النصية.
١/٢/١ صوت فقط وفيديو فقط (مسجلان مسبقا)	
١/٣/١ المعلومات والعلاقات	١٢.٣.٩ تقديم بديل نصي فقط للصفحات.
٢/٣/١ ترتيب ذو دلالة	
١/٤/١ استخدام اللون	٩.٣.٩ استخدام اللون.
٢/٤/١التحكم في الصوت	٣.٣.٢.٧ التأكد من قدرة المستفيد في التحكم بالوسائط التي تتأثر بالتوقيت.
١/١/٢ لوحة المفاتيح	٩.١٠ التصميم المتوافق مع أجهزة الإدخال المختلفة.
٢/٤/٢ عنونة الصفحة	١٦.٤.٩ عناوين الصفحة كإشارة مرجعية بقائمة المواقع المفضلة Bookmarks.
٤/٤/٢ هدف الرابط (في السياق)	٧.٤.٩ استخدام مسميات وصفية للروابط Link Labels.
٥/٤/٢ تعدد الطرق	٤.٢.٨ توفير مسارات بديلة للإبحار.
٨/٤/٢ موقع المستفيد	١٢.٤.٨ العودة إلى مستويات أعلى بهيكل الإبحار.
١/١/٣ لغة الصفحة	٥.٦.٩ تحديد اللغة المستخدمة.
٢/١/٣ لغة الأقسام	
٣/٢/٣ إبحار ثابت	٥.٤.٨ الثبات في وضع مكونات الإبحار.
١/٣/٣تعيين الخطأ	٢.٣.١٠ تقديم رسائل خطأ واضحة.
	١.٣.١٠ تقليل أخطاء المستفيد.
٤/٤/١ تغيير حجم النص	٦.٦.٩ جعل النص متغير الحجم.

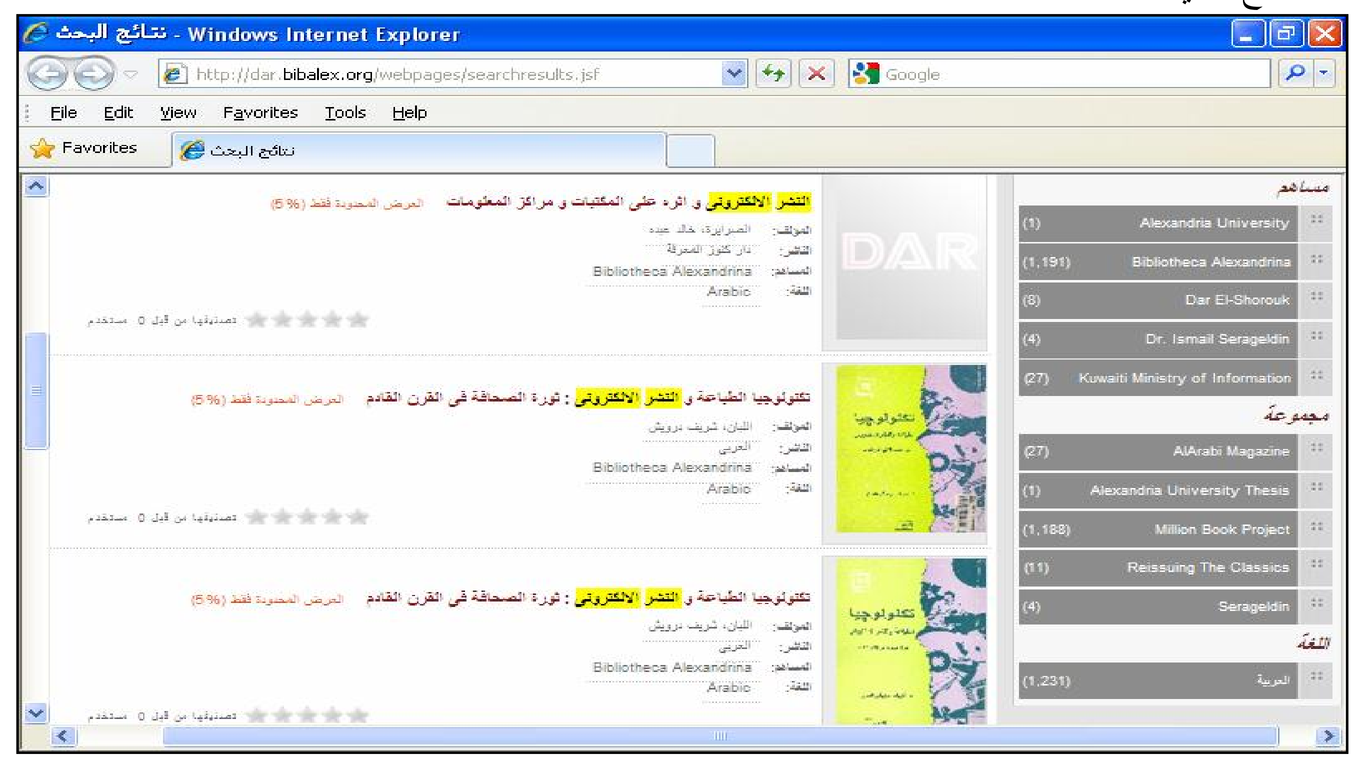
ويتبين من الجدول السابق تميز الأدلة الإرشادية لإتاحة محتوى الويب بالتفصيل في تناول تلك المعايير المشتركة؛ نظرًا لأن جميع المعايير سالفة الذكر تخص بالمقام الأول الإتاحة، فقد تم معالجتها بالأيزو بإيجاز.

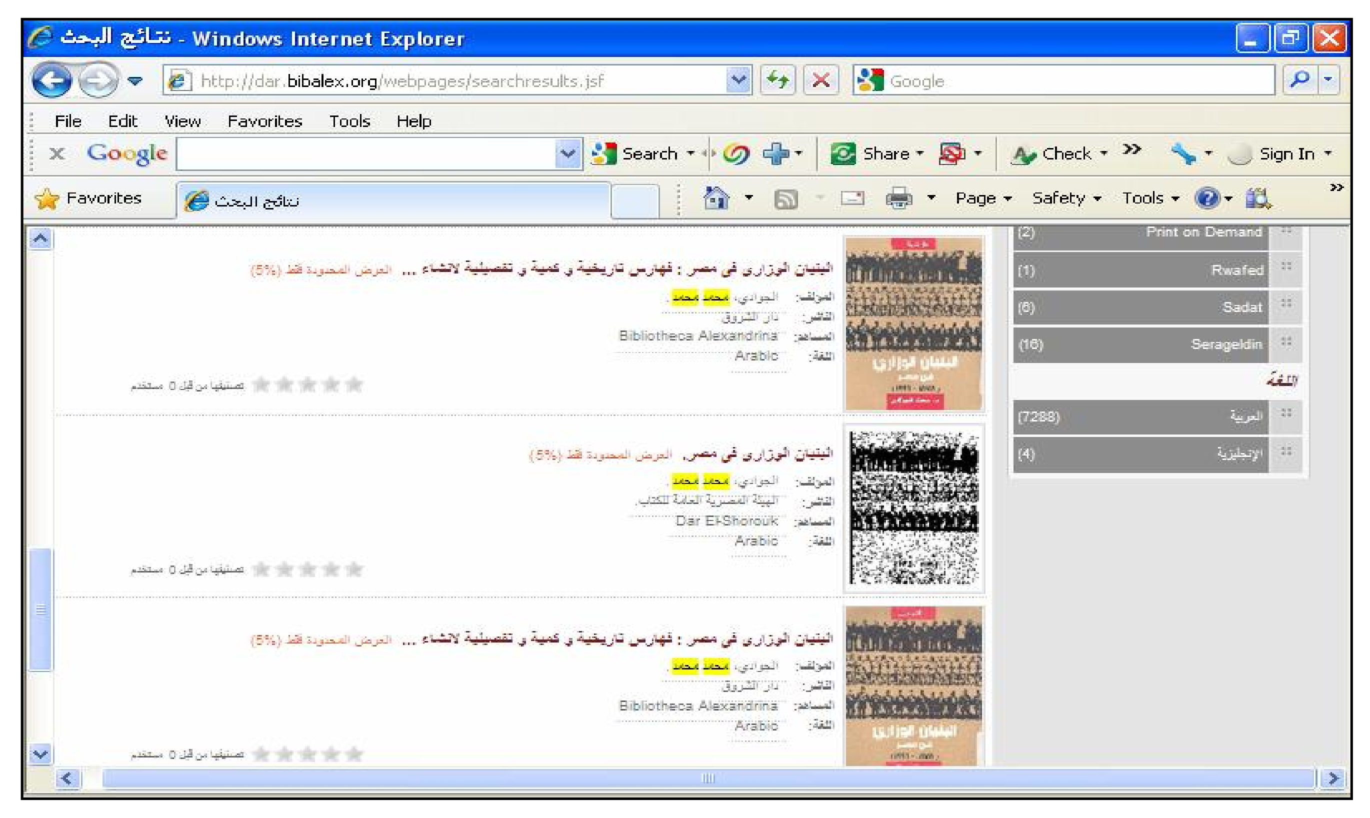
١/٢/٤ أخطاء في التصميم والميتاداتا:

تبين من خلال المتابعة الدقيقة للموقع أخطاء في التصميم والميتاداتا ويمكن استعراضها على النحو التالي:

أولاً: لم يراعي المسئولون عن تصميم المستودع عرض المواد الرقمية بأسلوب يتناسب مع احتياجات الفئات الخاصة مثل ضعاف وفاقدي البصر.

ثانيًا: أخطاء في التحرير Editing لدخول نفس الكتاب أكثر من مرة في النظام، ويتم استعراضها من خلال النماذج التالية:





ثالثًا: أخطاء في كتابة اللغة:

(أ) أخطاء في كتابة اللغة لكتب عربية ويتم إدخالها بالنظام على أن لغتها الإنجليزية، ويتم استعراضها من خلال النموذج التالي:



رابعًا: أخطاء في إدخال اسم الكتاب، مرة بالاسم الكامل له ومرة بجزء من الاسم، كما هو موضح :



نستنتج مما سبق ضرورة التأكيد على مراعاة ضبط الجودة وتحري الدقة في كتابة الميتاداتا المستخدمة لوصف الكتب والالتزام بقواعد الإدخال العامة، واستخدام خطة الميتاداتا بطريقة سليمة والتأكد من الاستخدام الصحيح للمفردات المحكمة، وضمان إدخال كل العناصر الإجبارية بخطة الميتاداتا، للمساعدة في زيادة إمكانية تحديد الكتاب المراد استرجاعه للمستفيد.

٢/٢/٤ ملاحظات حول عملية التقييم ونتائجها:

من خلال استقراء عملية تقييم موقع مستودع الأصول الرقمية، والنتائج التي أسفرت عنها يتضح الآتي:

١- يتسم الموقع بسهولة الوصول إلى محتواه، ويُعَد ذلك من أولى المهام التى تحظى بأهمية كبيرة من قِبَل المسئولين عن المواقع وإلا ما الفائدة إذا كان الموقع يتسم بصعوبة الوصول إلى الخدمات والمصادر التي يقدمها؟.

٢- يتميز موقع (دار) بسرعة تحميل النصوص، فهو سريع بدرجة كافية لتحميل صفحة الويب بالسرعة نفسها التي يمكن للفرد أن يقوم من خلالها بقلب الصفحة في الكتاب.

٣- ومن الجدير بالذكر استخدام الموقع لخدمة الخلاصات العنكبوتية RSS Feeds* لإحاطة المستفيدين علمًا بكل جديد لديها من الكتب، ويرمز لها بالموقع بالأيقونة وتتميز هذه الخدمة بأنها لا تنتظر المستفيدين بل تذهب هي إليهم، فبمجرد نشر المحتوى الجديد يتم بثها إلى قارئ الخلاصات Feed Reader، كما أنها تحافظ على خصوصية المستفيدين فهي لا تتطلب معرفة البريد الإلكتروني الخاص بهم. ولكنها لا توجد في مكان واضح بالموقع، لذا ينبغي استخدام الإرشادات والأيقونات والروابط الدالة على ذلك حيث يصعب على المستفيد اكتشافها والوصول إليها.

٤- يُعاني الموقع من بعض القصور في الصفحة الخاصة بعارض الكتاب الرقمي والمتمثل في تعطيل وظيفة زر العودة بالمتصفح؛ مما يترتب عليه إرباك وإحباط المستفيدين من فئة المبتدين، فلا يستطيع أن يصل مباشرة إلى الصفحة السابقة والتي بها مجموعة من نتائج البحث التي توصل إليها واختار منها إحدى الكتب لتصفحها، فللرجوع لهذه النتائج مرة أخرى عليه اتباع جميع الخطوات السابقة، مما يحول بشكل كبير دون الملاحة عبر النتائج المعروضة، فعلى الرغم من إتاحة العودة إلى النتائج السابقة من خلال الضغط على (نتائج البحث) إلا أنها غير واضحة إلا لفئة المتمرسين منهم، وينطبق ذلك أيضًا على النافذة الخاصة بعارض الصور حيث يتم فتح الصور في نافذة مستقلة عن الصفحة الرئيسة وذلك على عكس الكتب التي يتم فتحها في نفس الصفحة دون فتح نافذة أخرى.

٥- يتوقع المستفيدون إثراء لمحتوى الكتب التي تخضع لحقوق الملكية الفكرية، أي أن تضاف إلى البيانات الببليوجرافية ونسبة الـــ ٥% من محتوى الكتاب (ملخصات أو مستخلصات) مما يساهم في فهم المستفيد بشكل أكبر لمحتوى الكتاب وموضوعه.

٦- يفتقر موقع (دار) إلى تقديم الخدمة المرجعية الرقمية وهي أحد الأشكال الحديثة للخدمة المرجعية وتُعرف أيضا بخدمة اسأل المكتبي، أو اسأل مختص المكتبات، وقد بدأت هذه الخدمة في الدخول إلى المكتبات العربية وبالتالي إلى مواقع تلك المكتبات.

---

* RSS هي تقنية تعتمد في بنيتها على لغة الترميز القابلة للامتداد XML والتي تمكن من إخطار المستفيد بأحدث المعلومات في المواقع التي يحددها والمفضلة له وبعبارة أخرى هي تقنية توفر خدمة بث أحدث محتويات الموقع علي شكل خلاصات. للمزيد من المعلومات انظر: نوال محمد عبد الله. خدمة الملخص الوافي RSS:ماهيتها وواقعها وكيفية الاستفادة منها في المكتبات الجامعية العربية.- العربية ٣٠٠٠.- س١١، ع٤٢ (يناير ٢٠١١).- ص ١٣١.

٧- يفتقر موقع (دار) إلى وجود دليل إرشادي للمستفيد للتوجيه أثناء البحث بالموقع، وكذلك عدم وجود قائمة للاستفسارات الأكثر ترددًا على أذهان المستفيدين الجدد (FAQ) مع الإجابة عليها.

٨- لم يهتم موقع (دار) بوضع تاريخ آخر تحديث على الموقع، كما غاب وضع سياسة محددة للتحديث على الموقع.

٣/٤ الخلاصة

حاولت الباحثة في هذا الفصل إلقاء الضوء على موقع (مستودع الأصول الرقمية) وعلى المعايير المستخدمة في تقييم الموقع وهي الأدلة الإرشادية لإتاحة محتوى الويب (WCAG (2.0 ، ومواصفة ISO 9241-151:2008 وكان الهدف من ذلك هو التعرف على مدى مطابقتها أو مخالفتها لهذه المعايير؛ وذلك للخروج بمؤشرات ونتائج علمية دقيقة وقد خرجت الدراسة بعدة نتائج أهمها:

- صفحات موقع (مستودع الأصول الرقمية) كانت أقل التزامًا في تحقيق النقاط الإرشادية للإتاحة عن قابلية الاستخدام لصفحات الموقع، مما يمثل عائقًا أمام الأفراد ذوي الاحتياجات الخاصة في البصر من الإفادة المثلى من الموقع.

- عدم وضع بدائل نصية مكافئة للصور، لمساعدة قارئات الشاشة في قراءة ماهية الصورة، ويُقصد بتوفير المقابل النصي توفير أسلوب آخر بديل للإتاحة؛ كي يتمكن ذوي الإعاقات بحسب نوع الإعاقة سواء سمعية أو بصرية من إدراك المعلومات المقصود تقديمها بواسطة الصور، كما يُمكن المستفيدين الذين يستخدمون أجهزة مساعدة لدعم الإعاقة لديهم من إدراك هذه الصور؛ ويكون هذا بواسطة استخدام بعض التيجان التي تتيحها لغة إنشاء صفحات الويب مثل تاج البديل النصي "ALT"، وتاج الوصف المطول " Long description" أو من خلال محتوى العنصر ذاته الذي يشمل الصور والتمثيل المصور للنصوص، مما يترتب عليه معاناة المستفيدين – ذوي الإعاقات وذوي الأجهزة والمعدات والبرامج منخفضة المستوى من حيث الأداء- من صعوبة التعامل مع الصور والتمثيل المصور للنصوص.

- يتميز موقع (دار) بإتاحة واجهة الاستخدام بثلاث لغات هي: العربية والإنجليزية والفرنسية، وتلعب لغة الموقع دورا كبيرا في انتشار الموقع وزيادة عدد زواره وإتاحة الفرصة لعدد أكبر من المستخدمين لاستخدام الموقع والتعامل معه، كذلك للغة الموقع دور كبير في التعريف به على المستوى العالمي، فإذا كان الموقع متاحًا باللغة العربية فقط، فإن الجمهور المتوقع له ينحصر في الوطن العربي، أما إذا كان الموقع متاحًا بلغة أجنبية، فإن الجمهور المتوقع سوف تتسع قاعدته بشكل كبير، مع مراعاة أن تكون الصفحة الرئيسة للموقع باللغة الأم للدولة وليس باللغة الأكثر انتشارًا[٨٥].

- وقد اتضح من خلال المتابعة الدقيقة للموقع على مدار أكثر من ثمانية أشهر أخطاء وعيوب في التصميم والمحتوى ومعالجتها تضمن زيادة فعالية الموقع وتوفير الوقت والجهد في الحصول على المعلومة.

مصادر الفصل الرابع:

[1] مكتبة الإسكندرية. عن موقع مستودع الأصول الرقمية (دار).- تاريخ الإتاحة [٢٠١١/٤/١٤] .- متاح في:
http://dar.bibalex.org/webpages/aboutdar.jsf

[2] Iman Saleh, Noha Adly and Magdy Nagi. DAR: A Digital Assets Repository for Library Collections, 9th European Conference on Research and Advanced Technology for Digital Libraries (ECDL 2005), 18-23 September 2005.- [Cited 16/2/2010].- Available at:
http://www.bibalex.org/isis/UploadedFiles/Publications/DAR_1.pdf

[3] International School of Information Science. Digital Assets Repository Ver3.0. [Cited 24/2/2011] Available at:
http://www.bibalex.org/isis/Frontend/Projects/ProjectDetails.aspx?th=XXcd39qSOgW6ylM1XyXekw==&id=dU7FrdXzGPQ1AdBn2/hNfg==

[4] مكتبة الإسكندرية. إطلاق الإصدار الجديد من مستودع الأصول الرقمية.تاريخ الإتاحة [٢٠١١/١/١٠] .- متاح في: http://bibalex.org/news/newsdetails_ar.aspx?id=3116

[5] The team at Bibliotheca Alexandrina and the International School of Information Science. Bibliotheca Alexandrina: A Leading Library of The Digital Age .World Library and Information Congress: 75th IFLA General Conference and Council. Milan, Italy, 23-27 August,2009.-[Cited 20/4/2011].- Available at: http://conference.ifla.org/ifla75/programme2009-en.php

[6] منى محمود حسني أبو النجا. تقييم إتاحة محتوى الويب للمعاقين بصريًا/ إشراف ثناء إبراهيم موسى فرحات ، خالد عبد الفتاح محمد.-القاهرة:جامعة عين شمس، ٢٠٠٩.- أطروحة (ماجستير) – جامعة عين شمس- كلية الآداب - قسم المكتبات والمعلومات.- ص ص ٤٣ - ٤٥.

[7] Brewer , judy & eowg participants. Online overview Initiative [PowerPoint slide] .- [Cited 24/12/2010] .-Available at:
http://www.w3.org/Talks/WAI-Intro/slide3-0.html

[8] Reitz, Joan M..ODLIS: Online Dictionary for Library and Information Science.- Libraries Unlimited, 2011.- [Cited 23/3/2011].- Available at:
http://www.abc-clio.com/ODLIS/odlis_A.aspx

[9] Henry, Shawn Lawton . Financial Factors in Developing a Web Accessibility Business Case for Your Organization.2006 .- [Cited 26/3/2011] .- Available at: http://www.w3.org/WAI/bcase/fin

[10] WCAG 2.0, Web Content Accessibility Guidelines 2.0, World Wide Web Consortium (W3C) (MIT, ERCIM,Keio).- [Cited 2/3/2011] .- Available at: http://www.w3.org/TR/2008/REC-WCAG20-20081211/#contents

[11] David Travis. Web Usability: A New International Standard, 2004.- [Cited 20/3/2011] .- Available at: http://www.userfocus.co.uk/articles/ISO23973.html#Anchor-The-49575

[12] David Travis. New standards in usability. 2009.- [Cited 26/2/2011] .- Available at: http://www.userfocus.co.uk/articles/ISO9241_update.html#Anchor-49575

[13] System concepts. Three new accessibility and web design standards ISO 9241 parts 20, 151, and 171.- [Cited 26/4/2011] .- Available at: http://www.system-concepts.com/articles/usability-and-ergonomics-standards/three-new-accessibility-and-web-design-standards-iso-9241-parts-20-151-and-171.html

[14] إيمان فوزي عمر. طرق اختبارات القدرة على استخدام Usability Testing مواقع المكتبات على شبكة الإنترنت .- cybrarians journal .- ع ٨ (مارس ٢٠٠٦) .- تاريخ الإتاحة [٢٠١١/١/١٨].- متاح في: http://www.cybrarians.info/journal/no8/usability.htm

[15] ISO 9241-11, Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) — Part 11: Guidance on usability. Geneva: International organization for standardization.- [Cited 26/2/2011].- Available at: http://www.it.uu.se/edu/course/homepage/acsd/vt09/ISO9241part11.pdf

[16] Jeng, Judy H. .usability of the digital library: An evaluation model, supervised Saracevic, Tefko .- New Brunswick: University of New Jersey,2006 - Ph.D. dissertation .- pp 48-50.- [Cited 23/4/2011].- Available at: http://proquest.umi.com/pqdweb?index=1&did=1068255801&SrchMode=1&sid=6&Fmt=6&VInst=PROD&VType=PQD&RQT=309&VName=PQD&TS=1304421067&clientId=93083

[17] Reitz, Joan M..ODLIS: Online Dictionary for Library and Information Science.- Libraries Unlimited, 2011.- [Cited 23/3/2011].- Available at: http://www.wcsu.edu/library/odlis.html

[18] ISO 9241-151, Ergonomics of human-system interaction — Part 151: Guidance on World Wide Web user interfaces. Geneva: International organization for standardization.- [Cited 26/2/2011].- Available at: http://www.ilet.yildiz.edu.tr/.../2008_ISO-9241-151-Ergonomics%20of%20human-...

19 Ibid.,p.2.

---

[20] أمنية مصطفى صادق. إعداد موقع للمكتبة المدرسية العربية على الإنترنت: الاتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات، ع١١، يناير ١٩٩٩. ص ١٠٧.

[21] ISO 9241-151, Ergonomics of human-system interaction — Part 151: Guidance on World Wide Web user interfaces. Op.cit.p.2.

[22] Ibid.,p.2.

[23] Ibid.,p.2.

[24] Ibid.,pp.2-3.

[25] Ibid.,p.3.

[26] James H. Byrd. Web Site Design Goals .- [Cited 25/4/2011].- Available at: http://www.logicaltips.com/LPMArticle.asp?ID=9

[27] سيد درويش محمد درويش. التصميم الوظيفي لمحتوى مواقع المكتبات على الشبكة العنكبوتية وتوفير مقومات القابلية للإفادة من هذه المواقع:دراسة حالة لموقع مكتبة الجامعة الأمريكية بالقاهرة/ إشراف حشمت قاسم.-القاهرة:جامعة القاهرة، ٢٠٠٩.- أطروحة (ماجستير) – جامعة القاهرة . كلية الآداب . قسم المكتبات والوثائق والمعلومات.- ص ٢٧٥.

[28] ISO 13407. Human – centered design processes for interactive systems. Geneva: International Organization for Standardization. 1999, P.3.

[29] "Web Content Accessibility Guidelines 2.0," B. Caldwell, W. Chisholm, J. White, and G. Vanderheiden, eds.- [Cited 15/4/2011].- Available at:

http://www.w3.org/TR/WCAG20/

[30] Thatcher, Jim . Web Accessibility : web standards and regulatory compliance ,2006.- p.582

[31] Ibid.,p.131.

[32] Ibid.,p.132.

[33] W3C.Understanding WCAG 2.0: A guide to understanding and implementing WCAG 2.0.2010.- [Cited 10/4/2011].- Available at:
http://www.w3.org/TR/UNDERSTANDING-WCAG20/media-equiv-captions.html

[34] Web Content Accessibility Guidelines 2.0. Op. cit.

[35] W3C.Understanding WCAG 2.0: A guide to understanding and implementing WCAG 2.0.2010.- [Cited 15/3/2011].- Available at: http://www.w3.org/TR/UNDERSTANDING-WCAG20/media-equiv-real-time-captions.html

[36] Web Content Accessibility Guidelines 2.0. Op. cit.

[37] Ibid.

[38] Ibid.

[39] W3C.Understanding WCAG 2.0: A guide to understanding and implementing WCAG 2.0.2010.- [Cited 5/4/2011].- Available at: http://www.w3.org/TR/UNDERSTANDING-WCAG20/media-equiv-text-doc.html#synchronizedmediadef

[40] Web Content Accessibility Guidelines 2.0. Op. cit.

[41] Ibid.

[42] W3C.Understanding WCAG 2.0: A guide to understanding and implementing WCAG 2.0 .- [Cited 1/4/2011].- Available at: http://www.w3.org/TR/UNDERSTANDING-WCAG20/content-structure-separation-programmatic.html#programmaticallydetermineddef

[43] حكومة دبي الإلكترونية. المعايير والإرشادات الخاصة بالمواقع الإلكترونية. ٢٠١٠ .- تاريخ الإتاحة [٢٠١١/٣/٢٢] .- متاح في: http://www.deg.gov.ae/SiteCollectionDocuments/Content/English/Websites%20Standards%20and%20Guidelines%202010%20_AR.pdf

[44] دليل الاستخدام العملي لبرنامج إبصار . شركة صخر للبرمجيات ، ٢٠٠٤ .- ص٧ .

[45] حلمي مصطفي حلمي أبو موتة . الكفاية المهنية اللازمة لأخصائي تكنولوجيا التعليم للمكفوفين بالمرحلة الثانوية في مصر .- القاهرة:جامعة حلوان، ٢٠٠٢.- أطروحة (ماجستير) – جامعة حلوان- كلية التربية - قسم تكنولوجيا التعليم .- ص ١٣٠ .

[46] Web Content Accessibility Guidelines 2.0. Op. cit.

[47] Ibid.

[48] Ibid.

[49] حكومة دبي الإلكترونية.- مصدر سابق.

[50] Computer dictionary online .- [Cited 1/4/2011].- Available at: http://www.computer-dictionary-online.org/index.asp?q=flash

[51] W3C. Understanding WCAG 2.0:Multiple Ways.2010 .- [Cited 1/5/2011].- Available at: http://www.w3.org/TR/UNDERSTANDING-WCAG20/navigation-mechanisms-mult-loc.html

[52] User Agent Accessibility Guidelines 1.0. 2002.- [Cited 22/4/2011].- Available at: http://www.w3.org/TR/WAI-USERAGENT/glossary.html#v

[53] W3C. Markup.- [Cited 22/4/2011].- Available at: http://validator.w3.org/check?uri=http%3A%2F%2Fdar.bibalex.org%2Fwebpages%2Fdar.jsf&charset=%28detect+automatically%29&doctype=Inline&group=0

[54] لغة موحدة للنمذجة. In wikipedia, The free Encyclopedia. -. تاريخ الإتاحة [٢٠١١/٤/١٢].- متاح في: http://ar.wikipedia.org/wiki/Unified_Modeling_Language

[55] Research-based web design & usability guidelines.Washington DC, U.S. Department of Health and Human Services, U.S. General Services Administration, 2006. XXII, p.267.- [Cited 22/4/2011].- Available at: http://www.usability.gov/guidelines/guidelines_book.pdf

[56] Steve Hoberman, Donna Burbank & ،Chris Bradley .Data Modeling for the Business .Technics Publications, LLC,2009.

[57] منال بنت خالد الخنين . أمل بنت عبد الله القحطاني .هند بنت سليمان الخليفة .نحو مواقع ويب عربية قابلة للوصول لذوي الإحتياجات الخاصة. المؤتمر الدولي الثالث للإعاقة والتأهيل ،٢٠٠٩.- تاريخ الإتاحة [٢٠١١/٤/١٥].- متاح في:
http://s3.amazonaws.com/ppt-download/accessbilityworkshopv1-090426115108-phpapp01.doc?Signature=37Jd6cK85u7E2Wbw4si0xFynkf8%3D&Expires=1291669003&AWSAccessKeyId=AKIAJLJT267DEGKZDHEQ

[58] Web design guidelines.- [Cited 25/3/2011].- Available at: http://www-03.ibm.com/able/guidelines/web/webimages.html#css

[59] رشا محمد إبراهيم . الأرشيفات الوطنية على الانترنت .- القاهرة: المجلس الأعلى للثقافة ، ط١ ، ٢٠٠٩.- ص ص ٥٢-٥٣.

[60] دينا محمد فتحي عبد الهادي. فهارس المكتبات المصرية المتاحة على الانترنت: دراسة تقييميه/ إشراف يسرية عبد الحليم زايد.- القاهرة: جامعة القاهرة،٢٠١٠.- أطروحة(دكتوراه) – جامعة القاهرة - كلية الآداب -قسم المكتبات والوثائق والمعلومات .- ص ١١٢.

[61] عبد الحميد بسيوني. الحماية من أخطار الانترنت.- القاهرة:دار الكتب العلمية، ٢٠٠٣.- ص ص٦٦-٦٧.

[62] سيد درويش محمد درويش.- مصدر سابق.- ص ٨٨.

[63] Ammerman,M .The Root Cause Analysis Handbook: a simplified approach to identifying, correcting and reporting workplace errors. Quality Resources.1997, p. 19.

[64] عبد العزيز محمد الغفيلي .خرائط المفاهيم:أهميتها واستخداماتها التعليمية وكيفية تصميمها.- تاريخ الإتاحة [٢٠١١/٥/٥].- متاح في:
http://knol.google.com/k/%D8%AE%D8%B1%D8%A7%D8%A6%D8%B7-%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%81%D8%A7%D9%87%D9%8A%D9%85#

[65] Mental model. In Wikipedia, the free encyclopedia.- [Cited 15/4/2011].- Available at: http://en.wikipedia.org/wiki/Mental_model

[66] حمد بن إبراهيم العمران. هندسة المعلومات.- المعلوماتية.- ع٣٠ .- تاريخ الإتاحة [٢٠١١/٥/٨].- متاح في: http://www.informatics.gov.sa/details.php?id=335

[67] سيد درويش محمد درويش.-مصدر سابق.- ص ص ٣١٢ – ٣١٣.

[68] الهام محمد توفيق. مواقع المكتبات الأكاديمية على الانترنت: دراسة مقارنة بين المواقع المصرية وبعض المواقع العربية والأجنبية لاستنباط مواصفات معيارية لتقييمها /إشراف مصطفى أمين حسام الدين.- القاهرة:جامعة القاهرة، ٢٠٠٨.- أطروحة (ماجستير) – جامعة القاهرة -كلية الآداب- قسم المكتبات والوثائق والمعلومات.- ص ١٤٤.

[69] Jakob Nielsen**.** Breadcrumb Navigation Increasingly Useful. Alertbox**,** April 10**,** 2007 .

[70] إلهام محمد توفيق.-مصدر سابق.- ص ٥٨ .

[71] David P. and Robert L. Balliot. How to search the world Wide Web: A Tutorial For beginners and non experts .- 2002. PP. 2-3.

[72] Digital Assets Repository (DAR). Search guide. P.3-4.- [Cited 22/3/2011]. - Available at: http://dar.bibalex.org/webpages/Search guide.pdf

[73] محمد محمود زين الدين. قواعد البيانات الرقمية وأهميتها في بناء محركات البحث.- المعلوماتية.- ع ٢٩.- تاريخ الإتاحة[٢٠١٠/٣/٨] .- متاح في: http://informatics.gov.sa/details.php?id=325

[74] خالد عبد الفتاح. محرك البحث جوجل: نظرة تشريحية على أسلوبه فى التحليل والفرز.- المعلوماتية.- ع١٣.- تاريخ الإتاحة [٢٠١١/٤/٢٧].- متاح في: http://informatics.gov.sa/details.php?id=132

[75] عبد المجيد صالح بوعزة. المكتبات الرقمية : تحديات الحاضر وآفاق المستقبل .- الرياض : مطبوعات مكتبة الملك فهد الوطنية ، ٢٠٠٦.- ص ٧٤ .- تاريخ الإتاحة [٢٠١١/٤/٢٠].- متاح في:
http://www.kfnl.gov.sa/idarat/alnsher%20el/afo%20azh.الكتاب%٢٠منسق/الفصل%٢٠الثالث.doc

[76] ISO DIS 9241-11. Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) Part 11: Guidance on usability. Geneva: International Organization for Standardization,1998 .- [Cited 26/2/2011].- Available at:

http://idemployee.id.tue.nl/g.w.m.rauterberg/lecturenotes/ISO 9241part11.pdf

[77] Thatcher, Jim .Web Accessibility : web standard and regulatory compliance .- new york: friendsof,2006.- p.586.

[78] منال بنت خالد الخنين . أمل بنت عبد الله القحطاني .هند بنت سليمان الخليفة . مصدر سابق.

[79] إلهام محمد توفيق.- مصدر سابق.- ص ١٥٣.

[80] Thatcher, Jim . op.cit..- p.582.

[81] سيد درويش . مصدر سابق. ص ١٠٣.

[82] Sorting. In Wikipedia, the free encyclopedia.- [Cited 16/24/2011].- Available at: http://en.wikipedia.org/wiki/Sorting

[83] عماد عيسى صالح موقع مكتبة الإسكندرية على الإنترنت: النشوء والارتقاء، الاتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات، ع١٩، ٢٠٠٣.- ص٢١٦.

[84] باد ، سميث. إنشاء صفحات الويب: آرثر بيباك، إعداد وترجمة تيب توب لخدمات التعريب والترجمة، شعبة علوم الحاسب الآلي. القاهرة: الهيئة المصرية العامة للكتاب، ٢٠٠٦.-ص ص ٢١٤-٢١٨.

[85] تغريد أبو الحسن راضي. مواقع المكتبات الوطنية علي شبكة الإنترنت: دراسة ميدانية لاستنباط مواصفات معيارية لها/ إشراف نبيلة خليفة، محمود محمود عفيفي.- حلوان: جامعة حلوان، ٢٠٠٦.- أطروحة (دكتوراه) - جامعة حلوان-كلية الآداب- قسم المكتبات والمعلومات.- ص ١٢٩.

الفصل الخامس

المعايير المقترحة لتقييم مشروع مستودع الأصول الرقمية بمكتبة الإسكندرية

٥/٠ تمهيد

٥/١ تقييم المشروع الرقمي

٥/٢ المعايير المقترحة لتقييم المشروعات الرقمية

٥/٣ الخلاصة

٥/٠ تمهيد

يتناول هذا الفصل عرضًا لأهم الأسس أو المبادئ العامة التي يمكن تعتمد عليها المكتبات ومؤسسات المعلومات عند تقييم المستودعات الرقمية في البيئة العربية، والتي جاءت نتيجة تصفح الأدبيات المختلفة التي تناولت إرشادات ومعايير تقييم المستودعات والمكتبات الرقمية، وكذلك ما صدر عن المؤسسات المعنية بالمواصفات المعيارية في البيئة الرقمية مثل: NISO, ISO, W3C؛ ونظرًا لاستخدام العديد من المعايير الدولية عند تقييم مشروع مستودع الأصول الرقمية بمكتبة الإسكندرية تم استنباط عددًا من المعايير المستقاة من تلك المعايير الدولية تصلح للتطبيق على مشروعات المستودعات الرقمية باعتبارها معاييرًا موحدة بدلاً من الاعتماد على أكثر من معيار للتقييم. وفي هذا الصدد ينبغي الإشارة إلى أن هذه المعايير المقترحة تطرح تصورًا دقيقًا لتقييم مشروع مكتبة مشابهة، ودراسة جادة يسهل تطبيقها على أرض الواقع.

٥/١ تقييم المشروع الرقمي

تتمثل عملية تقييم المشروع الرقمي في تحديد الأساليب المقرر اتباعها للتقييم، وما إذا كان القائمون بالتقييم سيتبعون أساليب كمية أم نوعية للتقييم، وتسمح هذه العملية للإدارة بإعادة تقييم اختياراتها وفحصها، والتأكد من مدى صحتها، وهي تساعد بدون شك في تعلم الأساليب المثلى التي يمكن اتباعها لاحقاً في عملية الرقمنة(١).

وتقييم المكتبات الرقمية ليس بالمهمة السهلة؛ إذ يشكل تحديا حقيقيا من الناحيتين النظرية والعملية؛ لأن تعقد الجوانب التقنية وتنوع المحتوى واختلاف فئات المستفيدين وتعدد أوجه الإفادة وافتقاد طرق التقييم، من العوامل التي تؤدي إلى صعوبة المشكلة، وعادة ما يتم التقييم بناءً على النموذج أو الإطار النظري لمن يقومون بإجرائه، أي إحاطتهم بأهداف النظام واحتياجات المستفيدين وسلوكياتهم. وفيما يتصل بمسئولية التقييم، فإن المستفيدين من المكتبات الرقمية ينبغي أن يكون لهم دورهم؛ لأن الهدف النهائي لإنشاء المكتبات الرقمية هو خدمة المستفيدين، وتيسير إفادتهم على نحو فعال من المعلومات والخدمات. ويرى المهتمون بهذا الموضوع أن كل ما يبذل من جهد في تصميم المكتبات الرقمية وتنفيذها وتقييمها، ينبغي أن يستند في الأساس إلى الحاجة إلى المعلومات وخصائص المستفيدين المحتملين وظروفهم، ولقد تحول البحث حول المكتبات الرقمية من التركيز على الجوانب التقنية لبناء هذه المكتبات إلى الاهتمام بسبل تصميم المكتبات الرقمية على النحو الذي يلبي احتياجات المستفيدين.

وللارتفاع بمستوى تصميم المكتبات الرقمية القائمة، وتطوير الأداء في المستقبل، ينبغي التحقق من المعايير التي يمكن أن تطبق في عملية التقييم. ولا تزال الجهود العلمية الرامية للتحقق من معايير التقييم محدودة، كما إن معايير التقييم الراهنة تعبر عن وجهة نظر الباحثين لا عن وجهة نظر المستفيدين. ومن

الطبيعي أن يتأثر تقييم فئة جديدة من مرافق المعلومات -كالمكتبات الرقمية- بالمعايير الخاصة بتقييم المؤسسات أو النظم المتصلة بها كالمكتبات التقليدية، وأداء نظم استرجاع المعلومات، وتفاعل الإنسان والحاسب، والتقنيات الإلكترونية.

وهناك من يرى أن المكتبات الرقمية ما هي إلا امتداد وتطور للمكتبات التقليدية، ومن ثم فإنه يمكن استخدام الأساليب والقياسات الخاصة بتقييم المكتبات التقليدية، مثل أنماط الإفادة، وحجم المجموعات ومعدلات نموها، ومعدلات التردد، والأسئلة المرجعية التي تتم الإجابة عليها، ورضاء المستفيدين، والاستقرار المالي، في تقييم المكتبات الرقمية. كذلك يمكن أيضًا تطبيق معايير التقنيات الإلكترونية كزمن الاستجابة، وسعة الاختزان، وسرعة النقل، ورضاء المستفيد، وتكلفة الخدمة. إلا أن المكتبات الرقمية تقدم خدمات ومنتجات وإمكانات جديدة، الأمر الذي يجعل من الصعب مقارنتها بالمكتبات التقليدية(٢).

ونتيجة لما فرضته البيئة الرقمية والتغيرات التكنولوجية من تنوع وتداخل بين المعايير المتعلقة بالمكتبات الرقمية، فمنها ما هو خاص بتصميم المواقع، ومنها ما هو خاص بالنظم الآلية، ومنها ما هو متعلق بالمكتبات ومراكز المعلومات والخدمات التي تقدمها؛ لذا فرضت المكتبات الرقمية نسيجاً متشابكا من المعايير، لتنسج منها جميعا ثوبها الخاص بمعايير المكتبات الرقمية، لذا فمن واقع المعايير المستخدمة سيتبنى هذا الفصل استنباط معايير موحدة لتقييم مشروع (مستودع الأصول الرقمية) أو لتطبيقها عند إنشاء مكتبة رقمية عربية جديدة.

٢/٥ المعايير المقترحة لتقييم المشروعات الرقمية

عند البدء في أي مشروع لا بُدّ له من احتياجات ومتطلبات حتى يتمكن هذا المشروع من تحقيق الأهداف التي أُنشئ من أجلها، وعند بداية مشروع إنشاء المكتبة الرقمية، لا بُدّ من تحديد المتطلبات الخاصة لمثل هذا النوع من المكتبات من حيث المتطلبات التقنية، والمادية، والبشرية، والحاجة إلى المعايير والسياسات والإجراءات التي سيتم اتباعها في تعاملات هذه المكتبة باعتبارها مؤسسة.

وقبل التعرض للمواصفات المعيارية المستنبطة لتقييم مشروع (دار) يلزم التعريف بالمعايير وهي: بيان بالمقاييس التي يمكن بها تقويم أي نوع من الخدمات المكتبية، وهذا البيان قد يكون محددًا من الناحية الكمية، أو قد يكون دافعًا للوصول إلى درجة عالية من الكمال وفي هذه الحالة يكون عنوانه دليل، وفي بعض مجالات العمل في المكتبات استبدلت كلمة معايير بمفهوم آخر هو الإجراءات والخطوات التخطيطية وقياس المخرجات كمؤشرات جيدة للكفاية والكفاءة(٣).

ويتم التنظيم المقترح لعناصر المعيار الجديد وفقًا لمعايير تقييم الجانب الإداري المتعلق بالتخطيط العام للمشروع الرقمي، ومعايير تقييم كلٍ من المحتوى والموقع، حيث يُعَد الموقع الإلكتروني واجهة مهمة للإطلال على العالم والتواصل مع المستفيدين بفئاتهم المختلفة. فإذا كان الموقع الإلكتروني مهماً، فإن

المحتوى هو المكوّن الأهم في الموقع، لأنه يحمل رسالة المكتبة لجمهور المستفيدين، وعليه، يمكن القــول إن المحتوى يمثل نقطة الفصل بين الموقع الجيد والموقع غير الجيد.

وفيما يلي قائمة بالمتطلبات والإجراءات والمواصفات المعيارية المقترحة لتقييم مشروع مستودع الأصول الرقمية بمكتبة الإسكندرية محل الدراسة كنموذج لمشاريع الرقمنة بمؤسسات المعلومات العربية، أي عناصر التقييم التي ينبغي أن تشتمل عليها القائمة المقترحة التي ستتبناها الدراسة الحالية لتقييم المشروع ومعرفة نقاط القوة والضعف وتتألف القائمة من ثلاث فئات رئيسة تشتق منها عناصر فرعية وهي:

١/٢/٥إدارة المشروع الرقمي

١/١/٢/٥ التخطيط للمشروع الرقمي

٢/١/٢/٥ السياسات والقواعد الإرشادية

٣/١/٢/٥ المتطلبات المالية

٤/١/٢/٥ المتطلبات البشرية

٢/٢/٥ معايير تقييم المحتوى

١/٢/٢/٥ اختيار المواد للرقمنة

٢/٢/٢/٥ إدارة حقوق الملكية الفكرية

٣/٢/٢/٥ التحويل الرقمي Digital Conversion

٤/٢/٢/٥ الحفظ الرقمي

٥/٢/٢/٥ الميتاداتا

٦/٢/٢/٥ ضبط الجودة

٣/٢/٥ معايير تقييم موقع مشروع المكتبة الرقمية على الإنترنت

١/٣/٢/٥ تصميم المحتوى

٢/٣/٢/٥ الصفحة الرئيسة للموقع Home page

٣/٣/٢/٥ الشكل والتصميم

٤/٣/٢/٥ الإتاحة Accessibility

٥/٣/٢/٥ البحث والإبحار

٦/٣/٢/٥ خدمات المعلومات التي يقدمها موقع المكتبة الرقمية

ونظرًا لافتقار العالم العربي إلى توافر كثير من المشروعات الرقمية التي يمكن أن يستفاد من خبرتها، بالإضافة إلى النقص الكبير في الدراسات والبحوث العلمية حول مشروعات الرقمنة؛ إذ لا يوجد تقريبًا أدلة عمل عربية يمكن الاسترشاد بها في تنفيذ مثل هذه المشروعات، ولعدم وجود أفضل ممارسة وحيدة لجميــع مشروعات الرقمنة نتيجة لاختلاف طبيعتها وأهدافها فقد حاولت الباحثة توضيح كافــة الخيــارات المناســبة لجميع أنواع المشروعات الرقمية ولم يتم تحديد أية خيارات نهائية، مع محاولة توضيح المعايير والمواصفات المستخدمة في العديد من مشروعات الرقمنة المختلفة.

وتجدر الإشارة إلى أن مكتبة الإسكندرية لديها مجموعة من الممارسات والمعايير الخاصة بها والتي خرجت بها نتيجة لمشروعها "المليون كتاب"، وأصبحت تطبقها كمعايير موحدة خاصة بها في مشروعاتها للرقمنة، كما إنها لم تقم بنشرها للاستخدام على أي مستوى من المستويات، وتتضح أهمية وجود تلك المعايير في تحقيق التوحيد والتنسيق والتحسين وزيادة فعالية الأداء ، وتأتي المعايير المقترحة على النحو التالي:

١/٢/٥ إدارة المشروع الرقمي

يقصد بإدارة المشروع الرقمي عملية التواصل والتشاور المستمر فيما بين كلٍ من المستفيد النهائي ومزودي ومجهزي المعلومات، حيث يبدأ التخطيط لأي مشروع بالتعرف على احتياجات المستفيدين من أفراد ومؤسسات، ومن ثَمَّ تحويل هذه الاحتياجات إلى أهداف المشروع ومن خلالها يبدأ مدير المشروع برسم مراحل وخطوات المشروع ومتطلباته وفقًا لهذه الأهداف ورسم التوقعات النهائية للمشروع.

ومن أبرز الجوانب التي ينبغي مراعاتها:

١/١/٢/٥ التخطيط للمشروع الرقمي

التخطيط هو أول خطوة في مشروع الرقمنة، وهو من أكثر التحديات الفكرية في المشروع، وقد يستغرق كثيرًا من الوقت، إلا أنه مفيد جدًا لكل مراحل المشروع، ويؤثر في جودة النتائج، ويؤدي إلى سلاسة في سير العمل، ويؤثر كذلك في معنويات الموظفين، وفي تقييم تكلفة المشروع كله وتقديم طلب للميزانية[٤].

وتشتمل عملية التخطيط على العناصر التالية:

١- قبل عملية التخطيط يجب اختيار مدير للمشروع يتولى مهمة تخطيط وإدارة المشروع منذ بداية تحديد الأهداف وحتى توصيل المنتج النهائي، والذي لا بُدّ أن يكون على دراية تامة بجميع الجوانب الإدارية والفنية للمشروع.

٢- ينبغي تحديد الإطار الزمني لتنفيذ المشروع، والذي يحدد المهمة والمسئول عن تنفيذ المراحل المختلفة للمشروع، ويحدد تاريخ البدء فيها وتاريخ الانتهاء من المشروع بالكامل، وهذه التواريخ بمثابة تقديرات تقريبية، قد تختلف بعض الشيء في مرحلة التنفيذ.

٣- ينبغي أن يحتوي التخطيط للمشروع على خطط مستقبلية لهذه المجموعات الرقمية بعد الانتهاء من المشروع لضمان إتاحة واستخدام المحتوى الرقمي باستمرارية[٥].

٤- اتباع خطة إدارية وفنية في تنفيذ المشروع الرقمي، على أن تشمل:

- المجتمع المستهدف من المشروع، فلا بُدَّ أن تُشتَق أهداف المشروع من تقييم احتياجات جمهور المستفيدين منه.
- طرق البحث وتنوعها مما يتوافق ويلبي احتياجات المستفيدين بفئاتهم المختلفة.

Ø تلبية الغرض الرئيس من وراء المشروع والذي يتطابق مع متطلبات المستفيدين.

٥- إعداد وتنظيم النماذج والخطط الخاصة بالمشروع على أن تتضمن أهداف المشروع، وتحديد مهامه التي يهدف لإنجازها، فتوفير خطط استراتيجية * مكتوبة وواضحة ومحددة المعالم توضح سير مشاريع الرقمنة حتى تؤتي ثمارها[٦].

٦- يجب إعداد دراسة جدوى؛ فدراسة الجدوى في مشاريع الرقمنة من شأنها أن تعطي تصورًا للواقع يجعل تنفيذ المشروع أقرب إلى الواقع وأسهل في تحقيق الهدف المرسوم، كما تتضمن دراسة الجدوى أنواع مصادر المعلومات المراد رقمنتها: (كتب، مخطوطات، شرائط كاسيت، شرائط فيديو).

٧- إعداد خطة تقييم دورية.

٨- إعداد تقارير عن عمليات المشروع ومخرجاته.

٩- القدرة على تحديث الخدمات المقدمة للمستفيد وكذلك دورة حياة المجموعة الرقمية الداخلية[٧].

١٠- توفير كتيبات إجرائية لكل فريق العمل بالمشروع ولأي تعاقدات فرعية، وتحتوي هذه الكتيبات على تعليمات واضحة تساعد العاملين في مسئولياتهم وتيسر العمل على العاملين الجدد للسير على نفس النهج وتمثل أساس ضبط الجودة للمشروع، والمداومة على تحديث تلك الكتيبات لكي تضم نتائج تقييم المشروع فيما بعد.

١١- عند التخطيط لمكان المعمل الرقمي، يجب الاهتمام بالمساحة الإضافية المطلوبة حول كل محطة عمل، فلا بُدَّ من توافر مساحة كافية؛ للسماح بفرز وتخزين المواد المادية أثناء الرقمنة[٨].

٢/١/٢/٥ السياسات والقواعد الارشادية

ينبغي أن تحرص إدارة المشروع الرقمي على تحديد رسالة المكتبة الرقمية، وأهدافها التي تسعى لتحقيقها، وأن تضع السياسات والمعايير اللازمة لتنظيم العمل وأسلوبه، حيث تعمل المكتبة الرقمية كغيرها من مرافق المعلومات وفقًا لمجموعة من السياسات المحددة بدقة؛ لضمان جودة الأداء والخدمات.

وتعرف السياسة بأنها بيان رسمي يكتبه ويوثقه شخص أو جهة مسئولة عن إدارة المكتبة الرقمية، ويوضح أنواع المواد المتاحة وأشكالها، والمسموح لهم بالإيداع وشروط الإيداع والمسموح لهم بالاطلاع والبحث، وكذلك القيود المتعلقة باستخدام الميتاداتا وإتاحتها، ومتطلبات سحب المحتوى، وآليات الحفظ طويل المدى المستخدمة، لذا فلا بُدَّ من مراعاة النقاط التالية عند إعداد السياسة:

---

* الإستراتيجية: هي مجموعة من الخطوات المنظمة والمحددة والتي تعتمد أساسًا كخطوات عمل محددة يتم السير وفقًا لها لإنجاز عمل ما، وفقًا للإمكانيات المادية وغير المادية المتوفرة. لمزيد من التفصيل، راجع: مسفرة بنت دخيل الله الخثعمي.مشاريع وتجارب التحويل الرقمي في مؤسسات المعلومات:دراسة للاستراتيجيات المتبعة .- مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية .- مج١٧، ع١(ديسمبر ٢٠١٠ –يونيو ٢٠١١).- ص ٢٣٨.

١- ينبغي أن تكون السياسة موثقة، ومختصرة، وتستخدم عبارات مفهومة، وتتسم بالشمولية.
٢- ينبغي على المسئولين عن المكتبات الرقمية ليس فقط إعداد السياسات بل توثيقها وإتاحتها على مواقعها، لأنها تمثل أدوات أساسية تمكن المستفيد من التعرف على المكتبة الرقمية والتعامل معها.
٣- تتضح أهمية وجود المعايير والسياسات في مشاريع الرقمنة فيما يمكن أن تواجه هذه المشاريع من عراقيل وعقبات، يمكن معالجتها من خلال تلك السياسات، وتتمثل السياسات الأساسية التي تنظم بناء مجموعات المكتبة الرقمية وتداولها، فيما يلي :

- سياسة تنمية المجموعات.
- سياسة ترخيص الحصول على هذه المجموعات .
- سياسة الرقمنة.
- سياسة الحفظ الرقمي.
- سياسة الميتاداتا.
- سياسة حماية حقوق التأليف والنشر للمواد المرخصة*.

* **حقوق النشر والملكية الفكرية**: إحدى المشاكل التي تواجه استخدام المصادر الرقمية هي الحقوق التي بموجبها يتم حماية حقوق المؤلف الأصلي لمصدر المعلومات، والتي يتم بموجبها ذكر اسم المؤلف في حالة الاستعانة بكل أو جزء من مادة المصدر العلمية، وإذا نظرنا إلى حقوق النشر والملكية الفكرية في المكتبة التقليدية نجد أنه ليس هناك مشكلة فبمجرد اقتناء المكتبة لمصدر المعلومات، فإنه يحق لها التصرف فيه بالإعارة لجمهور المستفيدين منها، كما نجد أن العلاقة بين مؤلف المادة وناشرها واضحة ولا يوجد بها مشاكل كبيرة، أما في حالة المواد الرقمية أو التي تمت رقمنتها فالأمر يختلف تماماً عن المواد المطبوعة، ذلك أنه بطبيعة عمل المكتبة الرقمية ووظائفها لا توجد إعارة بالمعنى المعروف مكتبياً، وإنما يتم إتاحة المادة أو مصدر المعلومات على المكتبة ويتاح للمستفيدين التحميل الهابط Download لمحتوى هذه المادة على أي وسيط آخر وبدون عدد مرات معينة، وبهذا يكون المستفيد بالفعل مالك للمحتوى الفكري للوعاء، وهنا يقع التخوف من جانب المهتمين بحقوق النشر والملكية الفكرية من إساءة استخدام المحتوى الفكري أو ضياع حق المؤلف الأصلي في الاستشهاد به، أو حتى التعديل بالزيادة أو النقصان في محتوى المادة بدون إذن من مؤلفها، أو أي شكل آخر من أشكال العبث بالمادة أو محتواها مما يشكل هدرًا لحقوق المؤلف الأصلي الفكرية. ولمزيد من التفصيل، راجع: رجب عبد الحميد حسنين. المكتبات الرقمية : التخطيط والمتطلبات.- cybrarians journal .- ع 15 (مارس٢٠٠٨) .- تاريخ الإتاحة [٢٠١١/٦/١٥].- متاح في:
http://journal.cybrarians.info/index.php?option=com_content&view=article&id=388:2009-07-19-11-45-57&catid=158:2009-05-20-09-59-42

- سياسة الإتاحة والاستخدام (الإفادة) من قِبَل المستفيدين من محتوى المكتبة الرقمي * .

ينبغي انتهاج سياسة للإتاحة تتركز على مبدأ الوصول الحر للمعلومات إلى كل المـــواد الرقميـــة المودعة مع الحفاظ على الحقوق المتفاوض عليها والحقوق التي يكفلها القـــانون. وأن تخـــضع شروط الإتاحة إلى ما يلي:

- أن توضع معايير لتقييدات وشروط الإتاحة.
- أن تكون الإتاحة للمواد الرقمية المودعة مقيدة الإتاحة العامة على شبكة الإنترنت، مـــن خـــلال طرفيات داخل المكتبة ذاتها.
- أن توضع معايير لاستراتيجيات التفاوض مع أصحاب الحقوق.

٤- إقرار سياسة عامة واضحة المعالم لبناء المكتبة الرقمية وإدارتها، فلا بُدَّ من تواجد سياسة مكتوبة وواضحة المعالم والبنود، بحيث تُحدَّد فيها الخطط الاستراتيجية التي تكفل تحقيق أهدافها، وبحيث تكون هذه السياسة بمثابة إطار عمل منضبط يحكم كل الإجراءات والقرارات العملية التي تنظم العمل بجميع مراحله، مع ملاحظة أن وضع هذه السياسة لا يمكن أن يتم إلا بعد الدراسة المتأنية للقضايا المهمة ذات الصلة ببناء المكتبة الرقمية.

٥- تخصيص قسم لها بمسمى (سياسات المكتبة الرقمية) بالصفحة الرئيسة بموقع المكتبة الرقمية[٩].

٣/١/٢/٥ المتطلبات البشرية

يُعَد العنصر البشري من العناصر المهمة في أي مشروع، ذلك أنه لا بُدَّ من وجود العنصر البشري، مهما كانت درجة تقنية وحداثة المشروع، حتى وإن كانت مشروعات المكتبات الرقمية، وهناك درجة من عدم الوضوح في المسمى للعناصر البشرية التي ستقوم بالعمل في البيئة الرقمية بشكل عام وفي المكتبات الرقمية بشكل خاص، فمسئول المكتبة الرقمية هو بمثابة اختصاصي مكتبات في المكتبات التقليدية - مع اختلاف الوظائف- وهذا بالطبع يستتبع معه اختلافاً في القدرات والمؤهلات المطلوبة ممن يُطلب منه القيام بها، فما هذه المسميات؟، وما المواصفات والمؤهلات المطلوبة بها؟، وما الوظائف المنوط بهذا الشخص

* **سياسات الإتاحة أو شروط الاستخدام:** ويقصد بها الإجراءات التي ستتبعها المكتبة الرقمية في إتاحة محتوى مصادرها الإلكترونية لمستفيدين بعينهم دون غيرهم وفق سياسة معينة، ويقابلها سياسة الإعارة في المكتبات التقليدية. فهناك من المكتبات التي تُوجد- من ضمن خدماتها- بعض أو كل الخدمات المجانية لاستخدام محتواها الرقمي، كما يوجد البعض الآخر الذي يشترط الاشتراك ودفع مقابل مادي حتى يتم الاستفادة من المصادر الرقمية والولوج داخل المكتبة، ومهما كانت الطريقة المتبعة في الولوج إلى المكتبة فإنه لا بُدَّ من وجود مجموعة ضوابط تحكم عمليات إتاحة واستخدام مصادر المعلومات الرقمية في المكتبة، وهناك طرق عدة لذلك ونذكر منها، أسماء الولوج وكلمات السر Login/User name & password، البطاقات المشفرة الذكية وغيرها من الأساليب . وتبرز هنا مشكلة حقوق المؤلف، ففي حالة حصول المكتبة الرقمية على مقابل مادي لما تقدمه من الخدمات، نجد أن المؤلف لا يحصل علي شيء من هذا المقابل، أو بمعنى آخر ليس هناك قواعد ثابتة وملزمة للمكتبة الرقمية لمشاركة مؤلف المادة في هذا العائد أو ما يعرف بعقد النشر. لمزيد من التفصيل، راجع:المصدر السابق.

القيام بها مهما كان مسماه؟، أما عن المسميات، فنجد أن هناك أكثر من تسمية لمن يعمل في المكتبة الرقمية، مثل: اختصاصي المكتبات، المسئولين عن المجموعات الرقمية، اختصاصي معلومات، اختصاصي مصادر المعلومات الرقمية ، وهناك العديد من المسميات الأخرى المستمدة من وظائف المكتبات الحديثة، ومن كل هذه المسميات يتضح لنا: أنها جميعًا تشترك في أن صاحبها يعمل داخل بيئة غير تقليدية.

وهذا بالطبع يقودنا إلى النقطة الأخرى في موضوع المتطلبات البشرية للمكتبات الرقمية وهو السؤال المطروح .. ما مؤهلات من يقوم بالعمل في المكتبات الرقمية بصفة خاصة أو في البيئة الرقمية بوجه عام؟ من الأفضل أن يكون من المتخصصين العاملين في مجال المكتبات، وله من الخبرات العالية في مجال تكنولوجيا المعلومات[١٠]، ويمكن إيجاز ما يجب مراعاته عند التخطيط للاحتياجات من الموارد البشرية في النقاط التالية:

١- ينبغي التأهيل الجيد للعنصر البشري قبل تبني مشروع المكتبة الرقمية، حيث إنه العنصر الأول والأخير الذي يساهم في إنجاح المشروع كله.

٢- يجب أن تقوم مؤسسة المعلومات بتحديد احتياجاتها من الأعداد والنوعيات المختلفة من الموارد البشرية.

٣- يجب أن يتعلم اختصاصي المكتبات كتابة مقترحات مشروعات المكتبات الرقمية لجذب الدعم من المانحين ومن مؤسساتهم التي يعملون بها.

٤- يجب على اختصاصي المكتبات معرفة وإدراك التحديات التي تواجه إدارة المشروعات الرقمية.

٥- يجب تدريب اختصاصي المكتبات على تقنيات المعلومات المستخدمة في بناء المجموعات الرقمية، وينطوي هذا على استخدام الأجهزة وحزم البرمجيات المختلفة التي يتم استخدامها بصورة عامة في بناء المجموعات الرقمية[١١].

٤/١/٢/٥ المتطلبات المالية

تمثل الميزانية المخصصة للمشروع الرقمي واحدة من أهم عناصر تأسيس المكتبات الرقمية، فعلى الرغم من توافر برامج المصدر المفتوح المجانية والتي تعتمد عليها أغلب المكتبات الرقمية، إلا أن هناك حاجة لتخصيص ميزانية لتغطية عدد من الاحتياجات مثل تحديث الأجهزة والمعدات والتوسع في مساحات التخزين وسعة الخادم، وكذلك توفير رواتب العاملين الفنيين لتنصيب برامج التشغيل، والدورات التدريبية للعاملين على إدارة المكتبة الرقمية، ولذلك فهناك العديد من العوامل التي ينبغي مراعاتها عند تحديد تكلفة وميزانية المكتبات الرقمية هي:

١- ينبغي على المكتبة أن تقوم بدراسة التكلفة المالية التي يحتاجها المشروع بعناية، وإتاحة الوقت الكافي لتنفيذ المشروع.

٢- ينبغي توفير الموارد المالية اللازمة لعملية الرقمنة، التي تتمثل في:

- تكلفة **القوى البشرية** :الرواتب، والتدريب، والسفر والإقامة، والعمل الإضافي.
- تكلفة **المعدات والأجهزة** :من شراء، وصيانة، وإصلاح.
- تكلفة **البرمجيات** :شراء البرمجيات، وتحديثاتها.
- تكلفة **المرافق العامة** :التكييف، والتدفئة، والإضاءة، والمياه، والهواتف، والبريد.
- تكلفة **المبنى** : القدرة على استيعاب إنشاء مقر أو مبنى مختص لمشروع الرقمنة.
- تكلفة **الإجراءات الفنية لتحويل المواد المراد رقمنتها.**

٣- ينبغي التفكير في إمكانية مشاركة التكاليف مع المؤسسات الأخرى ومشاركة الموارد للمعدات، و/أو تكاليف العاملين للاستفادة من التجارب الأخرى للمكتبات وتلافي بعض الأخطاء التي وقعت فيها، وتتمثل أنواع وأشكال التعاون الذي يتم من خلال المشروع الرقمي في:

* مشاركة التكاليف.
* مشاركة الخبرات.
* مشاركة الأجهزة والمعدات.
* مشاركة المحتوى.
* الحصول على تمويل.
* التوصيل الفعال للمجموعات.
* مشاركة المعايير والبروتوكولات.

٤- الاهتمام بالجوانب الإعلامية للمشروع وإبراز أهميته ومراحله وإنجازاته؛ لكي يحصل المشروع على الدعم المعنوي والمادي المطلوب من صاحب القرار في المؤسسة الأم[١٢].

٢/٢/٥ معايير تقييم المحتوى

بعد الانتهاء من مرحلة التخطيط، تبدأ عملية تنفيذ المشروع الرقمي والتي تتكون من عدة خطوات، وفيما يأتي يتم توضيح أبرز خطوات تنفيذ المشروع:

١/٢/٢/٥ اختيار المواد للرقمنة

سيتم فيما يلي اقتراح مجموعة من معايير اختيار كيانات رقمية عربية جيده تضمن تحقيق أهداف المشروع الرقمي وتساعد في إبراز المحتوى العربي واللغة العربية، وتدعم توسيع حجم المحتوى العربي، وهي كالتالي:

١- يجب إنشاء إجراءات لاختيار المواد التي سيتم رقمنتها قبل القيام بالمسح الضوئي لأول مادة.

٢- يجب عمل أدلة اختيار محددة بدقة ومبنية داخل تدفق العمل.

٣- يجب الإجابة على الأسئلة الأساسية التالية في مرحلة اختيار المواد للرقمنة:

- ما أهداف المشروع؟، وكيف ترشد هذه الأهداف عملية الاختيار وخاصة في الحالات التي تكون فيها الموارد المحدودة عائق لرقمنة كل المجموعة؟
- من سوف يستخدم المصادر الرقمية؟ وكيف سيستخدم المجموعة؟ وما توقعاته؟ وما احتياجاته؟
- هل تحتاج المجموعات التي تم اختيارها للرقمنة إلى معالجة خاصة؟
- ما خصائص تلك المجموعات وكيف يمكن أن تؤثر على عمليات الرقمنة؟
- هل أي من هذه المواد متاح أو من المحتمل أن يصبح متاحًا في مكان آخر؟ هل يوجد كثير من النسخ خلال المجموعة؟
- هل تملك المؤسسة حق الطبع أو التصريح لرقمنة هذه المواد؟، إذا كانت الإجابة بالنفي، فما مدى سهولة الحصول على هذا التصريح؟
- هل تتطلب الأصول صيانة قبل أن يتم رقمنتها؟
- هل يوجد معلومات كافية (ميتاداتا) عن المواد لضمان الاسترجاع السهل من قاعدة البيانات؟
- ما مدى سهولة المسح الضوئي للمواد؟

٤- أثناء عملية الاختيار وتقييم المواد، يجب أولاً تقييم القيمة الفكرية لهذه الممتلكات من قِبَل جمهور محدد من خلال الإجابة على الأسئلة التالية:

- هل محتوى المعلومات للكيانات التناظرية له قيمة عالية؟
- ما الأهمية الفكرية للمواد التناظرية؟
- هل هذه المواد مهمة أم نادرة أم موثوق بها أم لها أهمية في الوقت الحالي؟
- هل هي أصلية؟
- هل هناك بدائل في المجموعة قادرة أكثر على توضيح نقاط محددة؟
- هل هي كاملة أم هناك أجزاء ناقصة؟
- هل هي حديثة؟
- هل هي دقيقة؟
- هل تقاوم معيار الوقت أم أنها فقط ذات اهتمام سريع الزوال؟ (فهل هي مثلا دليل مهم للماضي أو لثقافة أخرى أو لحركة فنية أو لمؤلف أو اكتشاف علمي؟

٥- يجب وضع الخصائص المادية للمصادر في الاعتبار أثناء عملية الاختيار وتقييم المواد من خلال طرح الأسئلة التالية:

- نوع وفئة الكيان (مثلا: هل هو كتاب أم مخطوط أم تسجيل صوتي)؟

- عملية الإنتاج (مثلا: وثيقة مطبوعة، نص مكتوب باليد، نقش، رسوم خشبية، تسجيل أسطوانة، تسجيل أحادي أو استريو؟ هل هو عمل أصلي أم منسوخ؟)
- التاريخ (ما عمر الكيان؟ هل تملك معلومات عن متى تم إنشاء الكيان؟ إذا كانت الإجابة بالنفي، فهل توجد طريقة لتحديده؟)
- الحجم والأبعاد المادية (مثلا: هل تشتمل صفحات الكتاب على حروف من حجم منتظم؟ ما طوله بالسنتيمتر والبوصة، ما مدة الشرائط السمعية والبصرية بالساعة/الدقيقة/الثانية..)؟
- نوع الوسيط (مثلا: ورق، جلد، خشب، شريط فيديو مغناطيسي ..)؟
- الحساسية للإضاءة (مثلا: ما نوع مستويات الإضاءة التي يمكن أن تعرض بأمان أثناء الرقمنة؟ ولأي مدة ؟
- معلومات اللون (مثلا: هل يحتوى الكيان على معلومات لونية؟ هل يحمل اللون معلومات مهمة في هذه الحالة؟ هل هو عنصر مهم لفهم وإدراك الكيان؟
- خصائص المواد التي تم إنشاؤها رقميا (مثلا: ما شكل الملف، درجة الوضوح، عمق اللون، تقنية الضغط، حجم الملف؟)
- خصائص وبناء محتوى المعلومات (مثلا للوثائق المطبوعة: هل تتضمن رسومات توضيحية ونصوص صريحة؟).
- بناء المادة (مثلا: هل المادة مجلدة أم لا؟)
- حالة المادة والحفظ: (مثلا ما حالة حفظها؟ هل يجب أن تُصان؟ هل تتطلب معاملة خاصة)؟

٦- أهداف برنامج الرقمنة نفسه يجب أن تكون من الأساسيات المرشدة لعملية الاختيار أيضًا، فأثناء وضع أولويات لعملية الاختيار يجب اختبار المجموعات التي ستكون مرشحا جيدًا لــ :
- تحسين الإتاحة.
- المساعدة في حفظ الأصل.
- دعم أنشطة البحث.
- مقابلة احتياجات المستفيدين.
- السماح باستخدام الميتاداتا الموجودة عالية الجودة.
- تكملة مجهودات رقمنة أخرى، إما من خلال المؤسسة المالكة للمجموعة، أو من خلال مؤسسات أخرى دون التعرض لأية مشكلات تتعلق بإدارة الحقوق.

٧- أثناء الاختيار يجب التأكد من أن فائدة الرقمنة تعد أكبر من إمكانية تدهور المواد أثناء عملية الرقمنة[١٣].

٨- قبل اختيار المواد يجب الاهتمام بمسح كامل لاحتياجات المستفيدين، للتعرف على فئات المستفيدين المحتملين للمشروع والتعرف على توقعاتهم واحتياجاتهم؟ وكيف ستستخدم هذه المواد؟ وذلك لتلبية احتياجات مستفيدين متعددين أو مجتمعات متعددة.

٩- عند اختيار مادة للرقمنة يجب التأكد من عدم وجود مشروعات مشابهة أو تكميلية في نفس المؤسسة أو في نفس البلد أو حتى خارج الوطن لتجنب المواد التي تم ترقيمها في تلك المشروعات، وتجنب استنزاف المجهود والموارد.

١٠- توفير معرفة جيدة بحالة التوثيق والفهرسة والميتاداتا المستخدمة للمواد التناظرية من أجل إصدار قرارات مناسبة عن الاختيار، ولإنشاء تصورات واقعية لتكاليف المشروع والوقت الزمني.

١١- خلال عملية الاختيار يجب تقييم القضايا المتصلة بعملية الرقمنة نفسها، من حيث تحديد الملامح التي يجب الاحتفاظ بها في البديل الرقمي، واختبار الملامح في الكيانات الأصلية التي قد تسبب مشكلات أثناء الرقمنة مثل حجم الكيان ومادته الفيزيائية وحالة حفظه.

١٢- يجب مشاركة أصحاب الحقوق والعاملين في عملية ترشيح المواد لتضمينها أو عدم تضمينها مع توضيح أسباب اختيار أو استبعاد مواد معينة[١٤].

١٣- يجب تشكيل لجان اختيار؛ لتجنب حدوث أي أخطاء مكلفة، ويقوم أعضاء هذه اللجنة بتقييم المواد المرشحة بشكل دقيق من وجهات نظر ومجالات وأبعاد متنوعة، ويتمثل أعضاء لجنة الاختيار في متخصصين من خلفيات موضوعية متنوعة.

١٤- يجب أن تقوم لجنة الاختيار بمقابلات مع المؤسسات والاتحادات الأخرى التي قامت بإدارة مشروعات رقمية بهدف:

- الحصول على أهداف وخطط مشروعاتها.
- الحصول على نسخ من تقييمات ودراسات الجمهور التي قامت بإجرائها.
- فحص معايير الاختيار المستخدمة بواسطة المشاركين والمتعاونين.

١٥- إذا كان هناك العديد من المواد التي سيتم رقمنتها، فيجب وضع أولوية للمواد المتبقية بواسطة ثلاثة معايير أساسية وهي: القيمة والاستخدام والخطورة.

١٦- المواد التي لا يمكن تقديمها للخدمة لأنها متهالكة أو هشة وأيضًا المواد المخزنة في وسيط غير مستقر تُعَد مرشحات بشكل قوي للتحويل الرقمي.

١٧- إذا كان هناك إصدارات عديدة من نفس المادة حيث تملك المؤسسة كلا من الأصل والنسخ (وخاصة إذا كانت النسخ في حالة مادية أفضل من الأصل)، فيجب أن تحدد المؤسسة ما إذا كانت ستقوم برقمنة الاثنين، حيث يمكن التقاط الأصل؛ لأنه يمثل الحالة المادية للعمل بشكل أكثر دقة، وتلتقط النسخة لأنها تمثل المحتوى بشكل أكثر دقة[١٥].

٢/٢/٢/٥ إدارة حقوق الملكية الفكرية

من أهم القضايا المتعلقة بالرقمنة (القضايا القانونية والأخلاقية)، وهنا لا بُدَّ من مناقشتها، للوقوف عليها، حتى تعرف المكتبة ما لها من حقوق، وما عليها من واجبات تجاه المواد المرقمنة، وحتى تكون سياسة الرقمنة لديها واضحة المعالم، وأهم هذه القضايا:

١- يجب تحديد حالة حق التأليف والنشر للمواد المرغوب رقمنتها قبل البدء في رقمنة أي مادة. فلا يعني الامتلاك المادي لوعاء المعلومات امتلاك الحق في إعاده إنتاجه؛ لذا فعلى المكتبة معرفة وضعية حق التأليف والنشر، فإذا تبين أن المكتبة لا تمتلك هذا الحق، فإن لديها ثلاثة خيارات:

أ. إلغاء خطة رقمنة الوعاء .

ب. الحصول على الإذن برقمنة الوعاء من صاحب الحق .

ج. رقمنة الوعاء والاستفادة من الحصانة التي توفرها بعض الأنظمة، مثل" الاستخدام العادل".

٢- ينبغي الاحتفاظ بملف مجهودات يتم فيه توثيق المجهودات المتعلقة بتخليص الحقوق بما في ذلك المراسلات والردود عليها، سواء كانت نتائج تلك المجهودات إيجابية أم سلبية، لأن هذا الملف يساعد على تقليل الغرامة في حالة وجود أي مساءلة قانونية مستقبلاً.

٢- يجب أن يقوم مدير المشروع بالتعرف على قوانين الدولة التي يتم فيها المشروع وخاصة قوانين الملكية الفكرية وحقوق التأليف.

٣- يجب أن يعتمد مدير المشروع على استشارة قانونية من المتخصصين؛ بغرض الفهم الكامل لتفسير القانون الحالي للدولة[١٦].

٤- ينبغي السعي نحو الحصول على تصريح من مالكي حقوق المؤلف (عادة ما يكون الناشر) لاستخدام المادة التي ليست ضمن الملك العام، ولا تُغطّى بواسطة الاستخدام العادل بشكل قانوني.

٥- ينبغي التأكد من أن مالك حق المؤلف يملك السلطة لمنح التصريح، وإذا لم يكن يملك تلك السلطة، فينبغي سؤاله عن المالك المناسب.

٦- إذا تم استخدام المصنف بدون تصريح فيجب أن يكون المشروع مستعدًا لـــ :

- إلغاء المادة في الحال إذا طلب ذلك بواسطة صاحب حق المؤلف.
- دفع تعويضات لانتهاك حق المؤلف إذا طلب ذلك.

٧- ينبغي إثبات موافقة صاحب حق المؤلف على الإيداع بالمستودع، سواء من خلال سياسة النشر، أو ما يفيد موافقته على الإيداع، مع الاحتفاظ بكل الاتفاقيات بصورة مكتوبة على مدار حياة المشروع.

٨- ينبغي حماية حق المؤلف عند إتاحة المشروع للاستخدام، وذلك لضمان حماية المشروع من أي انتهاكات لحق المؤلف فلا بُدَّ من البدء بإخضاعه للقوانين المعمول بها على المستوى الوطني[١٧].

٩- ينبغي استخدام المادة المرقمنة بشكل كامل، وألا تُعَدّل، والمكتبة ليست مسئولة فقط عن العناية بالمواد الأصلية والحفاظ عليها ، بل هي مسئولة أيضًا عن المجموعات الرقمية التي نتجت عن الرقمنة .

١٠- تحتاج المواد المرقمنة إلى حماية ضد إساءة استخدامها من قِبَل المستفيدين. ومن وسائل الحماية التي يمكن للمكتبة اللجوء إليها:

أ. التحكم في الوصول: لمنع الوصول غير المسموح به إليها، وحماية بياناتها من إساءة الاستخدام، كما أن التحكم يحمي حق التأليف والنشر وقضايا إدارة الحقوق.

ب. تسجيل المستفيد: للتأكد من أن المستفيد قد قرأ السياسة المتعلقة بحقوق التأليف والنشر وكذلك الرخصة ووافق عليهما، وبموافقة المستفيد على هذه الوثائق أصبح ملتزمًا بها قانونًا، كما تتيح عملية التسجيل إجراء التحليلات الإحصائية للموقع.

ج. التحقق من المستفيد: يمكن أن تتخذ عملية التحقق من المستفيد شكلين، هما:

♦ التحقق الأساس: حيث يُطلب من المستفيد إدخال اسمه، وكلمة السر عندما يطلب الدخول إلى المصادر غير المسموح للجميع بالوصول إليها. ويتم مضاهاة البيانات التي أدخلها المستفيد مع البيانات الموجودة في ملف الحساب وإذا كانت صحيحة يُسمح له بالدخول، وإلا فإن طلبه يُرفض.

وتتمثل مزايا هذه الطريقة في أنها لا تتطلب خبرة من المستفيد للتعامل مع الحاسب، ويستطيع الخادم إدارة كل هذه العملية. أما عيوبها فتتركز في انخفاض المستوى الأمني؛ فمن السهل فقد كلمة السر أو سرقتها، كما إنها لا تمنع الوصول غير المصرح به إذا تم استخدامها كوسيلة وحيدة للتحقق من المستفيد؛ حيث يمكن للمستفيد إعطاء الاسم وكلمة السر لآخرين.

♦ التصفية باستخدام IP: يقوم الخادم في هذه الطريقة بفحص عنوان الـــIP الخاص بالمستفيد؛ للتحقق منه.

ومن مزاياها أنها أكثر أمنًا من طريقة التحقق الأساسية، وتقصر دخول المستفيدين على محطات عمل محددة، من داخل مؤسسة معينة أو من موقع محدد. ومن عيوبها صعوبة إدارة هذا النظام، وشكوى المستفيدين بسبب محدودية المكان الذي يستطيعون الوصول منه إلى المصدر.

د. العلامات المائية: تتعرض حقوق الملكية الفكرية للتهديد؛ وذلك لسهولة نسخ المواد الرقمية وإعادة نشرها، ومن الوسائل المستخدمة لحماية تلك المواد العلامات المائية الرقمية، حيث يمكن استخدامها في المحكمة لإثبات الاعتداء على تلك الحقوق.

وبذلك فإن المرحلة الأساسية قبل تجهيز مجموعات المكتبة الرقمية تتمثل في تحديد حالة حق المؤلف، وما إذا كان قد وقع في نطاق الملكية العامة ، أم أنه يتطلب الحصول على إذن من صاحب الحق[١٨].

٣/٢/٢/٥ التحويل الرقمي Digital Conversion

يحرص القائمون على المشروعات الرقمية في هذه المرحلة على تجنب الاختلافات ما بين المواد الأصلية وصورها المرقمنة نتيجة لعملية تحويلها رقميًا عبر الماسح الضوئي والكاميرات الرقمية، من حيث درجة نقاء الصورة ولونها ودرجة وضوح التفاصيل، وعادة ما تنطوي هذه العملية على الآتي:

١ - ينبغي أن يتم التحويل الرقمي للمواد المختارة تبعًا للمواصفات التي تفرضها طبيعة كل مادة، فعند التخطيط لمرحلة إنشاء الكيانات الرقمية من مثيلاتها التناظرية يجب وضع المهام التالية في الاعتبار:

أولاً: تحديد المواصفات المادية للمواد (اللون، المساحة، الشكل) المراد رقمنتها.

ثانيًا: تحديد معايير المسح الضوئي للمواد من حيث:

أ. إنشاء ملف أساسي واحد Digital master عالي الجودة وغير مضغوط يصلح لجميع الأغراض، والذي يمكن تحويله للأشكال الأخرى Derivatives (مثل المستخدمة في العرض والطباعة).

ب. اختيار درجة الوضوح*.

ج. عمق اللون Bit depth * (١٩).

د. أشكال الملفات.

أهم أشكال الملفات المعيارية المستخدمة: TIFF, GIF, JPEG, and PNG والتي تختلف من حيث الجودة والحجم، مع أفضلية استخدام أشكال الملفات المعيارية وذلك لما تتميز به من إمكانات دعم التشغيل البيني، وضمان إعادة استخدام الملف المصدر، وإمكانيه تعديله أيًا كانت البرمجيات المستخدمة.

ه. تقنيات الضغط.

---

* تشير درجة الوضوح إلى عدد البكسيلس التي يمكن أن يقرأها الماسح في مساحة محددة، وتعني درجة الوضوح العالية الحصول على جودة أفضل للصور الممسوحة ضوئيًا، ويتوقف تحديد دقة الوضوح على الاستخدام المتوقع للصور المنتجة، حيث تختلف درجة الوضوح المستخدمة في العرض على الشاشة فقط. ولمزيد من التفصيل، راجع:محمد النجار. بناء الوسائط المتعددة الصور الرقمية.- تاريخ الاتاحة [٢٠١١/٨/١٩].- متاح في:
http://uqu.edu.sa/files2/tiny_mce/plugins/filemanager/files/4300375/m6.ppt#291,4,Slide 4

* يعرف عمق اللون (البتة) بأنه: عدد من البتات المعلومة الرقمية المستخدمة لتعريف بكسل واحد، حيث إن أول بكسل معرف ببتة واحدة (أى عمق البتة = ١- بتة بينما البكسل الثاني باثنين من البتات (أي عمق البته = ٢- بته) والبكسل الأخير معرف بأربع بتات (أي عمق البتة = ٤- بتة). والبكسل هو المربعات التي تكون وتتشكل منها الصورة. ولمزيد من التفصيل، راجع:المصدر سابق.

تحتل النصوص المرقمنة في شكل صور مساحات كبيرة على وسائط التخزين المختلفة، لذلك من الضروري اللجوء إلى تطبيق أحد أساليب ضغط النصوص؛ بهدف تقليل المساحة المخصصة للحفظ على وسيط التخزين، وذلك لتسهيل الوصول للنص الإلكتروني، وتسريع معدل تحميل وإتاحة النصوص المراد عرضها من خلال منظومة الشبكات، سواء كانت شبكات محلية (داخل المكتبة أو المؤسسة) أو شبكات واسعة النطاق مثل شبكة الإنترنت مع الاحتفاظ بمعدل الجودة العالية للنص أو للصورة.

ولتجنب فقدان معلومات مهمة ورئيسة، يجب إجراء عمليات تحليل للمناهج والأساليب المتبعة في ضغط النصوص، والتعرف على المتغيرات الخاصة بالنص الأصلي، سواء كان نصًا أبيض وأسود، أو ملونًا أو نصًا يحتوي على مقاطع صوتية، وصور ثابتة أو متحركة، ويشتمل علي عناصر إيضاحية، وفي ضوء ذلك تتم عملية التكويد وفقاً لمنهج معين من مناهج ضغط النصوص. وتتمثل تقنيات وأساليب الضغط فيما يلي:

- Ø تقنية الضغط بدون فقد lossless. ويتم هذا المبدأ من خلال مجموعة من الحسابات الرياضية لتقليل حجم النص المرقمن، دون أن يتم حذف أي مقاطع منه.
- Ø تقنية الضغط بفقد lossy. وفي هذا المنهج يتم حذف بعض المعلومات التي تم إنشاؤها في أثناء عملية الرقمنة، وغالباً ما تكون تلك المعلومات غير ملحوظة أو مرئية بالعين المجردة.
- Ø الاثنين معًا[٢٠].

و. معايير تسمية الملفات.

يجب أن تكون عملية تسمية الصور وفقًا لسياسة واضحة، إما من خلال استخدام رقم لتسمية الصورة والذي يُضاهى برقم التسجيل في قاعدة البيانات أو من خلال استخدام اسم المادة الأصلي، فبدونها لا يمكن للحاسب الآلي تفسير العلاقات بين صور المواد وفيما بينها من أجزاء وملحقات.

ز. عملية المراجعة.

تهدف هذه العملية إلى ضمان سلامة مخرجات المسح الضوئي وتوحيدها دون الإخلال أو التعديل في المحتوى وخاصة بالنسبة للتراث، ولضمان جودة المسح الضوئي أو التوحيد لا بُدَّ من صياغة دليل عمل يضم المحددات المطلوبة في: الطول، العرض، شدة الإضاءة، التباين، نوع الصورة، نوع الملف، دقة الوضوح[٢١].

ثالثًا: تحديد لغة التكويد المعيارية المناسبة لتكويد الكيانات الرقمية، والتي يمكن الاختيار من بينها:

- Ø لغة تكويد النصوص الفائقة (HyperText Markup Language (HTML هي لغة بنيوية تستعمل لوصف مستندات الويب والإنترنت، كانت تستعمل فقط لتعريف البنية "الهيكلية" ولكنها الآن تعرف البنية والمظهر ومكان العناصر، بما في ذلك الخطوط والرسوم والنصوص والارتباطات التشعبية وتفاصيل أخرى.

- Ø لغة التكويد العامة المعيارية (Standard Generalized Markup Language (SGML هي معيار عالمي (ISO 8879) منذ ١٩٨٦م، وهي لغة متعددة ويمكن أن تستخدم لتعريف لغات تكويد أخرى.
- Ø لغة الترميز القابلة للامتداد (Extensible Markup Language (XML هي مجموعة فرعية من لغة التكويد العامة المعيارية SGML التي تم نشرها كتوصية من اتحاد الويب عام ١٩٩٨م[٢٢].
- Ø لغة مبادرة تكويد النص (Text Encoding Initiative (TEI وتعتبر مبادرة تكويد النص اتحاد عالمي قام بنشر دليل يدعى دليل مبادرة تكويد النص TEI لتكويد وتبادل النص الإلكتروني، وهي لغة تكويد متوافقة مع لغة SGML ولغة XML من أجل تكويد النصوص الأدبية واللغوية، وتستخدم هذه اللغة بشكل واسع في المجتمعات الثقافية والتعليمية.
- Ø لغة الوصف الأرشيفي المكود (Encoded Archival Description (EAD هي لغة تكويد متوافقة مع لغة SGML ولغة XML وتستخدم لتكويد مساعدات الإيجاد الأرشيفية المستخدمة بشكل واسع في مجتمعات المكتبات والأرشيفات.
- Ø لغة نقل وتكويد الميتاداتا (Metadata Encoding and Transmission Standard (METS هو معيار متوافق مع لغة XML لتكويد تنوع من الميتاداتا عن كيانات المكتبات الرقمية.

رابعًا: وضع خريطة تدفق لعملية المسح الضوئي للمواد[٢٣].

٢- ينبغي تحديد المقومات التقنية والفنية ذات الجودة العالية والتي ستتغلب بدورها على صعوبات تحويل المواد رقميًا بوضع حدود للجودة، وتتمثل تلك المقومات في الأجهزة والبرمجيات التالية:

- الحاسبات (الخادمة / العلمية).
- شبكات الاتصالات وبرمجيات تشكيلها .
- أدوات نظم الرقمنة وبرمجياتها
- نظم التخزين والصيانة والحفظ الرقمي وأدواته وبرمجياته.
- نظم قواعد البيانات
- نظم برمجيات التشغيل والإدارة
- نظم تصميم الواجهات والبوابات
- برمجيات العرض والإتاحة
- برمجيات البحث والاستعراض.
- برمجيات إدارة الكيانات الرقمية التي تسمح بحفظ المحتوى الرقمي في قواعد بيانات، وإدارتها وإتاحتها مع الميتاداتا الخاصة بها للمستفيدين.

وفيما يلي يتم تناول هذه الفئة من البرمجيات بشيء من التفصيل.

نظم إدارة المحتوى الرقمي:

تعمل بعض المشاريع على حفظ ملفات الكيانات الرقمية في مكان ما على الخادم مع ربطها ببيانات الوصف الخاصة بها، إلاّ أن الأفضل أن يتم حفظها في قواعد بيانات واستخدام نظم إدارة المحتوى Content Management System (CMS)، ويُقصد بإدارة المحتوى مجموعة عمليات وتقنيات تدعم دورة حياة المعلومات الرقمية life cycle of digital Information التي تشكل ست عمليات رئيسة هي: الإنشاء، والتحديث، والنشر، والترجمة، والأرشفة، والاسترجاع. فهذه العمليات الستة هي التي تمر بها عادة المعلومات الرقمية التي تعرف بالمحتوى الرقمي والذي بدوره قد يكون عبارة عن وثيقة نصية أو مادة مصورة، أو ملف صوتي، أو مادة (سَمْع بصرية)، وتختلف الإمكانات التي تتيحها نظم إدارة المحتوى سواء من حيث تنظيم المحتوى، أو البحث فيه واسترجاعه، أو تحقيق أمن المعلومات، وما دون ذلك من جوانب، ويأتي ذلك لاختلاف معايير الميتاداتا التي تدعمها تلك النظم، وكذلك نماذج البحث التي تعمل وفقاً لها.

وهناك سمات أخرى قد تميز نظم إدارة المحتوى بعضها عن بعض، ولعل إدارة المشاريع الرقمية تضع تلك السمات والخصائص في الاعتبار عند المفاضلة بينها، لاختيار الأكثر ملاءمة لمتطلبات المكتبة الرقمية(٢٤).

وهناك عدد من متطلبات نظام إدارة المحتوى الرقمي التي تلبي احتياجات المكتبات العربية، والمتطلبات إما أن تكون وظيفية أو غير وظيفية، ويعالج المتطلب الوظيفي أحد احتياجاتنا في أحد أوجه نظام إدارة المحتوى، مثل (الحفظ)، بينما لا يعالج المتطلب غير الوظيفي أية وظائف يؤديها النظام، ولكنها هي العوامل التي تؤثر على اتخاذنا القرار لاختيار نظام معين، مثل: العوامل الاقتصادية كتكلفة عتاد أجهزة النظام / البرامج وتكاليف الموظفين(٢٥).

ونورد فيما يأتي بعض من المتطلبات الوظيفية الضرورية لنظم إدارة المحتوى الرقمي، ومن بينها:

- إضافة أو حذف أو تعديل أي بيانات يتم تسجيلها.
- دعم إتاحة المجموعات وتصفحها باستخدام متصفحات الويب.
- طرق إثبات المستفيد:(كلمات مرور، أو عناوين بروتوكول الإنترنت IP، أو استخدام الخادم الوكيلproxy).
- إنشاء قاعدة بيانات مؤقتة للتجريب والاختبار، وإرسال إخطارات للمستفيدين بفترة التجريب، وإنشاء استمارات تقييم، وإنشاء تقارير وإحصاءات للاستخدام.
- قاعدة بيانات واحدة لأنواع المصادر الرقمية كافة، مع إمكانية تقسيم المقتنيات وظيفيًا تبعاً لفئاتها.
- إدارة ودعم السياسات الحديثة في تنمية المقتنيات، ومن ذلك: سياسة الدفع حسب الاستخدام، والاشتراكات التعاونية، واشتراك الحزمة أو المجموعة.
- إدارة الميتاداتا، ومن ذلك: استيراد وتصدير معايير الميتاداتا المختلفة، والإنشاء الآلي لعناصر الميتاداتا بتحليل النص الكامل.

▫ إدارة الحقوق، وتشمل: إعلام المستفيد بتعليمات وقيود الاستخدام.

▫ إدارة عمليات الرقمنة، وتتبع التقدم في رقمنة المصدر ومتابعة ومراقبة تدفق عمليات الرقمنة في مراحلها المختلفة.

▫ إمكانية بحث النص الكامل.

▫ إمكانية تقييد البحث بعناصر الميتاداتا.

▫ ربط الملفات بتسجيلات الميتاداتا.

▫ الأمن والحماية: تحديد درجة إتاحة المحتوى أو خصوصيته، سواء أعاماً كان أو لمجموعة أو لفترة زمنية أو غير ذلك.

▫ دعم حماية المحتوى الرقمي من التزييف أو النسخ غير القانوني، بالتشفير، أو التوقيع الرقمي، أو العلامات المائية الرقمية.

▫ دعم النظام للماسحات الضوئية المخصصة مثل ماسحات الكتب، وماسحات المصغرات وغيرها.

▫ دعم أساليب الحفظ والاختزان الرقمي والمتمثلة في هجرة البيانات، والمحاكاة، والتنشيط.

▫ دعم التحويل من أشكال الملفات المختلفة وإليها[٢٦].

٣- الاطلاع على أهم المعايير العالمية المستخدمة برقمنة مصادر المعلومات، ولا توجد معايير ملزمة بقــدر ما توجد توصيات ونتائج أفضل ممارسات مشروعات الرقمنة على مستوى العالم والتي نشرت فـــي تقـــارير فنية أو أدلة إرشـــادية لتلـــك المـــشروعات، كالتوصـــيات التـــي أوصـــى بهـــا اتحـــاد المكتبـــة الرقميـــة Digital Library Federation (DLF) * وجاء من بين توصياته ما هو موضَّح بالجدول رقم (١٣):

جدول رقم (١٣) معايير اختيار درجات جودة النصوص المرقمنة باتحاد المكتبة الرقمية

درجة الوضوح	أسلوب الرقمنة	نوع النص وطبيعته
300 dpi	الالوان 24-bit	الصور
600 dpi	الأبيض والأسود 1-bit	النصوص

* أسس اتحاد المكتبات الرقمية عام ١٩٩٥م وهو مُؤَلف من مجموعة من المكتبات والمؤسسات أو الجهات ذات الصلة التي تعد رائدة فى استخدام تقنيات المعلومات الإلكترونية بهدف توسيع المجموعات والخدمات، ويهتم الاتحاد من خلال مجموعة المشروعات الرقمية التي يساهم فيها على تأكيد دور المكتبات الرقمية فى إتاحة مصادر المعلومات الرقمية، مع التركيز في المقام الأول على رقمنة التراث الأمريكي وإتاحته من خلال الشبكة العالمية. والمتاح من خلال الرابط التالي: http://www.diglib.org/dlfhomepage.htm، ولمزيد من التفصيل راجع/ خالد بن سليمان معتوق، سرفيناز أحمد حافظ. خدمات المعلومات في عصر المكتبات الرقمية :دراسة تقييمية لمكتبة جامعة أم القرى – مكتبة الملك عبد الله ابن عبدالعزيز الرقمية، بحث مقدم إلى المؤتمر الرابع عشر لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي تحت شعار :نحو تحقيق الجودة في المكتبات وخدمات المعلومات، بناء ثقافة للتطوير المستمر في مكتبات الخليج العربية، ١٥- ١٧ أبريل / ٢٠٠٨ م.- الدوحة، قطر، ٢٠٠٨ م.

يوضح الجدول رقم (١٣) توصيات DLF للرقمنة وهي:

بالنسبة للصور: درجة وضوح تصل الى 300 dpi، عمق اللون 24-bit وذلك في شكل رقمنة ملون وحفظها في شكل الملف TIFF.

بالنسبة للنصوص: درجة وضوح تصل الى 600 dpi، عمق اللون 1-bit وذلك في شكل رقمنة أبيض وأسود Bitonal وحفظها في شكل الملف TIFF.

حيث يعمل اتحاد المكتبات الرقمية على وضع المعايير ونشر التجارب الناجحة بالنسبة للمجموعات الرقمية، ويعمل علي التنسيق بين الأبحاث الرائدة في استخدام التكنولوجيا، ورعاية المشروعات والخدمات التي تحتاجها المكتبات والتي لا يمكن تطويرها بشكل فردي، كما يقوم بدراسة مشكلات المكتبة الرقمية والتعرف على أكثر المشاكل الفنية المتعلقة بالرقمنة وطرق التغلب عليها والتنبؤ بما يمكن أن يطرأ عليها مستقبلاً[٢٧].

٣- ينبغي على المكتبة تحديد إستراتيجية عامة للرقمنة؛ حيث ينبغي أن تتخذ القرار ما إذا كانت عملية التحويل الرقمي ستتم لديها داخل أماكن معدة مسبقًا ومجهزة للقيام بهذه المهمة، أو في الخارج، حيث يُعهَد إلى شركة متخصصة في الرقمنة القيام بهذه المهمة خارج المكتبة. وتعتمد المفاضلة بين الاختيارين على عدة عوامل أبرزها: (حجم المخصصات المالية، ومدى توافر الهيئة العاملة المدربة، وحجم العملية، ومقيدات التقنيات المرتبطة بطبيعة مصدر المعلومات، ونقل مجموعات النصوص، والتقنيات والتجهيزات المادية المستخدمة، وخبرات المؤسسة أو تجاربها السابقة والتكاليف[٢٨].

٤/٢/٢/٥ الحفظ الرقمي

يمثل الحفظ طويل المدى المتعهد بالحفاظ على استمرارية الإتاحة والاطلاع، أحد الخصائص والوظائف الأساسية للمستودعات الرقمية، والتي تكفل التراكم المعرفي للإنتاج الفكري العلمي ومن ثَمَّ التطور والتنمية، وأيضًا المحافظة على التراث العلمي مع مرور الوقت، من خلال إعداد الاستراتيجيات وتطبيق المعايير والبروتوكولات والتقنيات المتعارف عليها، ومواكبة ما يستجد منها؛ لضمان استمرارية الحفظ، وإعداد الخطط البديلة في حالة إغلاق المستودع الرقمي[٢٩]، وفيما يأتي نورد أبرز الجوانب التي ينبغي مراعاتها في هذه المرحلة:

١- ينبغي تحديد إستراتيجيات الحفظ الرقمي الملائمة منذ بداية التخطيط للمشروع الرقمي، وتتمثل تلك الإستراتيجيات في:

▫ العناية المستمرة: وهي إستراتيجية مستمرة لمراقبة المصادر الرقمية.

▪ النسخ الاحتياطية التناظرية: وفقًا لهذه الإستراتيجية يتم طباعة الوثائق الرقمية وحفظها كنسخ صلبة Hard Copy، وهذا لا يُعَد حلاً حقيقيًا للمشكلة، حيث العديد من الوثائق (خاصة الوسائط الفائقة) عند طباعتها ستفقد العديد من خصائصها وقدرتها الرقمية الفريدة إذا تم طباعتها.

▪ النسخ الاحتياطية للبيانات: وتشير هذه الإستراتيجية إلى عمل نسخة مطابقة من الكيان الرقمي، وهي ليست تقنية صيانة طويلة المدى حيث يتم استخدامها فقط في حالة فقد البيانات بسبب فشل الوسيط أو الأجهزة.

▪ الاعتماد على المعايير: تعني هذه الإستراتيجية عرض الوثائق الرقمية في أشكال من المحتمل أن تبقى في المستقبل والتي سيتم توفير إتاحة إليها دائمًا من خلال البرامج المستقبلية.

▪ الحفظ التكنولوجي: تعتمد تلك الإستراتيجية على حفظ البيئة الفنية التي أُنشئت فيها الكيانات الرقمية سواء الأجهزة أوالبرامج التي استخدمت لإتاحة وقراءة البيانات الرقمية مثل أنظمة التشغيل وبرنامج التطبيق الأساسي ومشغلات الوسائط وما شابه ذلك.

▪ التغليف: هي تقنية تستخدم لتجميع الكيان الرقمي والميتاداتا الضرورية معًا لتوفير إتاحة لهذا الكيان، وتهدف هذه الإستراتيجية إلى التغلب على مشكلات التقادم التكنولوجي لأشكال الملفات، ويمكن أن يتحقق التغليف بواسطة استخدام بناء منطقي أو مادي يدعى حاوية أو غلاف، لتوفير علاقة بين كل عناصر المعلومات مثل الكيان الرقمي والمعلومات المدعمة الأخرى مثل المعرف المستمر، والميتاداتا، ومواصفات البرامج للمحاكاة.

▪ التنشيط: تتضمن عملية التنشيط النقل الدوري من وسيط تخزين مادي واحد إلى آخر؛ لتجنب التلف أو تقادم الوسيط.

▪ الوسيط المستمر: قد يقلل الاحتياج إلى التنشيط، ويساعد في تقليل الفقد الناجم عن تدهور الوسيط، ومع ذلك لا يملك الوسيط المستمر تأثيرًا على أي مصدر محتمل للفقد، وهذا يتضمن الفقد المادي الناتج عن الكوارث وتقادم الوسيط بالإضافة إلى تقادم خطط التكويد.

▪ الإنقاذ الرقمي: تتضمن هذه الإستراتيجية (الطرق والإجراءات اللازمة لإنقاذ المحتوى من وسيط مدمر أو من بيئة حاسبات وبرامج مدمرة أو متقادمة).

▪ التوثيق: تتضح أهمية التوثيق كأداة للمساعدة في حفظ المواد الرقمية ومتفق عليه عالميًا، فبالإضافة إلى الميتاداتا الضرورية لاكتشاف المصدر، فإن أنواع أخرى من الميتاداتا تتضمن ميتاداتا الحفظ لوصف البرامج والأجهزة والمتطلبات الإدارية للمواد الرقمية سوف توفر معلومات أساسية للحفظ.

▪ التهجير: يتضمن اتجاه الهجرة نقل أشكال الملفات الحالية إلى أشكال ملفات جديدة والتي أصبحت فعالة.

▪ حاسب افتراضي عالمي: يستخدم هذا الاتجاه عناصر من كلٍ من الهجرة والمحاكاة والتي تسمح للكيانات الرقمية بأن يعاد تشكيلها في شكلها الأصلي.

▪ المحاكاة: تتمثل في محاكاة النظم المتقادمة على النظم غير المعروفة التي سوف تظهر في المستقبل، بحيث يمكن أن يعمل البرنامج الأصلي للوثيقة الرقمية في المستقبل بالرغم من تقادمه[٣٠].

٢- اتباع معايير الحفظ الرقمي المعروفة عالميًا أثناء تجهيز المشروع، عند وضع استراتيجيات الحفظ الرقمي.

٣- استخدام أجهزة الخادم الرئيسة ذات السعة الكبيرة؛ لضمان اختزان مجموعات المواد المرقمنة مستقبليًا.

٤- استخدام وسائط التخزين الملائمة للمشروع الرقمي، وتختلف وسائط التخزين بشكل كبير في مدة حياتها وقوتها وهنا لا يجب تحديد الوسيط الملائم لأغراض المشروع فقط ولكن يجب أيضًا اتخاذ مقاييس وقائية للحماية ضد الفقد، مع مراعاة إمكانية حفظ البيانات وقدرتها على التوسع وأساليب التخزين الاحتياطي التي يعتمدها المشروع[٣١].

٥/٢/٢/٥ الميتاداتا

تُعَد الميتاداتا جزءًا مهمًا لأي مشروع رقمنة، ولا يمكن أن يتم تجاهله، فبدون ميتاداتا تحدد مصدر ومحتويات وتفاصيل إنشاء الكيان الرقمي، فإن هذا الكيان سيكون عديم الفائدة، كما تُعَد الميتاداتا في المشروعات الرقمية هي توثيق كامل ليس فقط لمواصفات الكيان الرقمي، ولكن أيضًا للعديد من الأمور الأخرى المتصلة بكيفية إنشائه وإدارته وحفظه، وهي بيانات لا تهم فقط المستفيدين ولكن أيضًا تساعد المؤسسات في إدارة ممتلكاتها الرقمية على المدى القصير والطويل[٣٢].

وتمد الميتاداتا مصممي المكتبات الرقمية بالتوصيف الخاص بالمصادر الإلكترونية، وواجهات التعامل مع المستفيدين، كما تُقدم هذه النظم القدرات التقنية اللازمة لعمليات البحث الدقيق ومن ثَمَّ استرجاع الوسائط المتعددة. إذًا فهي تساهم في الوصول إلى المعلومات المطلوبة بكفاءة، وتتصل أيضًا بقواعد المعلومات الأخرى بشكل أكثر فاعلية، رغم تنوع مستويات الاتصالات، كما تخدم الميتاداتا مجالاً موضوعيًا محددًا من خلال الإتاحة المادية لمصادر المعلومات، أو من خلال إحالة المستفيد إلى المواقع ذات الصلة[٣٣]، ونورد فيما يلي أبرز الجوانب التي ينبغي مراعاتها في هذه المرحلة:

١- تحديد أنواع الميتاداتا المستخدمة بالمشروع الرقمي:

▪ الميتاداتا الوصفية.

▪ الميتاداتا البنائية.

▪ الميتاداتا الإدارية.

▪ الميتاداتا الفنية.

▪ ميتاداتا الحفظ.

▪ ميتاداتا الاستخدام.

٢- ينبغي تحديد مستوى الميتاداتا الذي يمكن أن يوفره المشروع الرقمي:

- ميتاداتا المادة عن كل كيان فردي بالمشروع.
- الميتاداتا التي تصف المجموعة بالكامل المكونة من كيانات منفصلة(٣٤).

٣- الالتزام بتطبيق معايير الميتاداتا، وذلك لما تحققه تلك المعايير من مقومات النجاح سواء لإدارة المكتبات الرقمية أو لاستخدامها، ومن أهم معايير الميتاداتا المستخدمة والتي يمكن أن يختار المشروع الرقمي من بينها:

- معيار دبلن كور Dublin Core.
- معيار مارك Marc21.
- معيار تكويد النصوص (TEI).
- معيار مخطط وصف كائن الميتاداتا (MODS).
- معيار تحويل وتكويد الميتاداتا (METS).
- معيار الوصف الأرشيفي المكود (EAD)* .
- معيار الفئات البؤرية للمصادر المرئية (VRA).
- إطار وصف المصادر (RDF).
- معيار تبادل المعلومات على الخط المباشر (ONIX)*.

٤- ينبغي أن يقوم المشروع بتحديد أسلوب حفظ الميتاداتا الخاص بمصدر المعلومات وتتمثل تلك الأساليب والتي يمكن الاختيار من بينها في:

- التضمين، حيث يتم إنشاؤها في وقت إنشاء المصدر نفسه ومُتضمَّنة مع لغة تكوين الوثيقة.
- المصاحبة، حيث يتم إنشاء ملف يحتوي على الميتاداتا هذه، على أن يصاحب ملف المصدر محل الوصف.
- المستقلة وفيها يتم الاحتفاظ بها في مستودعات أو قواعد بيانات مستقلة عن المصادر من قِبَل مؤسسات قد تمتلك حق التحكم في المصدر أو لا تملك هذا الحق.

---

* يرتبط معيار (EAD) بالوصف الأرشيفي لمجموعات المقتنيات التي تضمها الدور الأرشيفية ومراكز الحفظ الأرشيفي.

* يختص هذا المعيار بناشري الكتب والسلاسل والمكتبات وأيضا مؤسسات النشر، وقد أصبح هذا المعيار دوليًا عندما قامت صناعه إنتاج الكتب في شكل إلكتروني، وقد صُمم هذا المعيار ليحل ثلاث مشاكل:

(أ) الحاجة لبيانات وافية للكتاب على الخط المباشر.

(ب) كثرة المعايير وعدم الثبات في قوالب تبادل البيانات المستخدمة بواسطة بائعي الكتب.

(ج) الحاجة إلى شكل قومي أو دولي يلتزم به الناشرون في تبادل المعلومات.

٥- إعداد أو تعديل التسجيلات الببليوجرافية وتسجيلات التكشيف للمواد الرقمية، وربط تسجيلات نظام المكتبة الرقمية بتسجيلات النظام الآلي للمكتبة، ويجب أن يؤكد المشروع على دقة الميتاداتا المقدمة وذلك للمساعدة في إجراء عمليات البحث عن المواد الرقمية[٣٥].

٦- يجب الالتزام بالمبادئ الإرشادية لبناء ميتاداتا عالية الجودة والمحددة بواسطة المنظمة الوطنية لمعايير المعلومات الأمريكية وهي:

أ. ينبغي أن تتناسب الميتاداتا الجيدة مع طبيعة المواد الموجودة في المجموعة الرقمية، كما تتلاءم مع احتياجات مستخدمي المجموعة، والاستخدام المستهدف والحالي للكيان الرقمي.

ب. الميتاداتا الجيدة هي التي تدعم القابلية للتشغيل المتبادل.

ج. تستخدم الميتاداتا الجيدة قوائم المفردات المحكمة المعيارية، وذلك للتعبير عن المحتوى في شكل معياري مختار من قائمة معيارية.

د. تشمل الميتاداتا الجيدة بياناً واضحا عن شروط وحالات استخدام الكيان الرقمي.

ه. تدعم الميتاداتا الجيدة الإدارة طويلة المدى للكيانات ضمن المجموعات.

و. تُعَد تسجيلات الميتاداتا الجيدة هي نفسها كيانات، ولذلك ينبغي أن تملك جودة الكيانات الجيدة وهذا يتضمن بيانات المسؤولية، وتوثيقها، قابلية الأرشفة ، والاستمرارية وتعريف فريد[٣٦].

٦/٢/٢/٥ ضبط الجودة

يجب التخطيط لعملية ضبط الجودة في بداية المشروع الرقمي، وذلك لضمان جودة ناتج المشروع، فإذا لم تحقق إجراءات ضبط الجودة شيئًا سوى البوح بالأخطاء الناتجة عن العمليات الخاطئة فهي بذلك تُعَد إجراءات فاشلة تمامًا، وقد تكون هذه العملية داخلية In-House أو خارجية Outsourced وذلك من خلال الاتفاق مع مؤسسات أخرى لتولي مهام ضبط الجودة، وتنبع أهمية نظام ضبط الجودة من إنشاء معايير مناسبة منذ البداية ويتم تدعيمها بشكل صحيح حتى مرحلة إتاحة الكيان الرقمي للمستفيد النهائي[٣٧]، وفيما يأتي أبرز الجوانب التي ينبغي مراعاتها:

١- ينبغي مراعاة ضبط الجودة في كل مرحلة من مراحل مشروع الرقمنة.

٢- ينبغي أن يشمل برنامج ضبط الجودة الفعال عدة عناصر أساسية وهي:

• التعريف بالمنتج الأصلي وصورته، والشكل النهائي، وقاعدة بيانات الصور، والميتاداتا.

• تحديد قوام متناسق للصورة في حالة قبولها أو رفضها.

• تحديد عملية ضبط الجودة بالنسبة لمجال الصورة، سواء بشكل كلي (تشمل مجموعة الصور) أو جزئي (عينات عشوائية من الصور) والتعريف بالطريقة المستخدمة في عملية ضبط الجودة سواء على الشكل المطبوع أو من خلال الشاشة.

- ضبط جودة البيئة المحيطة والمؤثرات الخارجية ومدى تأثيرها على الصور سواء سلبيًا أو إيجابيًا، هذه المؤثرات هي:
  أ. التجهيزات المادية.
  ب. برمجيات استرجاع الصور.
  ج. الخصائص البشرية، كمهارة الشخص المسئول عن المسح الضوئي.
  د. اشتراطات العرض البصري.
  ه. معيارية شاشة العرض .
  و. نسبة الضوضاء.
- ضبط جودة الصورة، وتتحدد بالعناصر التالية:
  أ. درجة وضوح الصورة.
  ب. اللون.
  ج. استراتيجية الضغط المستخدمة Compression.
- تنظيم إجراءات الرقابة.
- تقييم كفاءة وأداء النظام[٣٨].

٣- إنشاء مواصفات ومعايير ضبط الجودة المناسبة QC benchmarks، وتجدر الإشارة إلى صعوبة تحديد معيار عام واحد للجودة لكل المشروعات الرقمية، حيث يملك كل مشروع مجموعة فريدة من الأهداف والمتطلبات وسيضع معايير جودة تعكس هذه الأهداف، وإذا كانت المشروعات التي تملك مجموعات وأهداف متشابهة قد تستخدم معايير متشابهة فستعمل هذه المعايير المتشابهة بشكل أفضل مع غالبية المشروعات، ولكن ليس مع كل المشروعات [٣٩] .

<u>٣/٢/٥ معايير تقييم موقع مشروع المكتبة الرقمية على الانترنت</u>

اتجهت المكتبات العربية نحو إنشاء مكتبات رقمية تقوم بإتاحة خدماتها على الإنترنت حتى تضع نفسها على الخريطة العالمية للمكتبات، وبهذا تعددت وانتشرت مواقع الإنترنت للمكتبات الرقمية العربية في الكثير من الدول العربية، حيث كسرت الحدود الجغرافية المتواجدة بين دول العالم العربي وأصبح الباحث العربي اليوم يتنقل بين مختلف المكتبات الرقمية العربية من أي دولة عربية عبر شبكة الإنترنت، ولهذا سيتم التناول في الفقرات التالية معايير تقييم المواقع التي أنشأتها المكتبات الرقمية العربية على شبكة الإنترنت، من حيث قابلية استخدام صفحات الموقع وسهولة الوصول إليها، لما لذلك من أهمية كبيرة في تلبية احتياجات الرواد والمستفيدين العرب.

١/٣/٢/٥ تصميم المحتوى

إن تأسيس موقع ناجح للمحتوى الرقمي لأي مكتبة عربية على شبكة الإنترنت يعتمد على بناء تقني مميز ومحتوى قادر على تحقيق أهداف الموقع ونشوء علاقة دائمة بين الموقع وجمهوره، مما يستلزم توفر عناصر قادرة على إدارة الموقع على النحو التالي:

١- ينبغي أن يكون المحتوى المقدم بالموقع كاملاً بدرجة كافية ومناسب لأهداف الموقع ولجمهور المستفيدين المستهدف.

٢- ينبغي بناء المحتوى وفقًا للمهام والاحتياجات المعلوماتية للمستفيد مما يساهم في تحقيق هياكل إبحار مفيدة.

٣- ينبغي أن يتسم المحتوى بمستوى تفصيلي مناسب وخاصة إذا كان يستخدم في أجزاء مختلفة من الموقع أو يُعاد استخدامه لأهداف مختلفة[٤٠].

٤- التحديث الدائم لمحتوى الموقع، وتعتبر الحداثة من معايير التقييم المهمة التي لا يمكن إغفالها، وهذا يعني:

(أ) استبعاد أي محتوى متقادم على الموقع، أو أي محتوى غير مهم بعد تاريخ تحديث الصفحة.

(ب) إجراء مراجعة دورية لأي محتوى يحتاج إلى تحديث، حيث يُعَد مدى حداثة المعلومات الواردة بالموقع مؤشرًا لمدى اهتمام المسئولين بمراجعته باستمرار أو إهمالهم له.

(ج) العمل على الإعلان عن أي إضافة لمحتوى الموقع.

(د) الشكل الجديد، حتى لو كان على مستوى الصفحة الأمامية فقط، قد يشجع على زيارات جديدة للموقع مقارنة بموقع لم يطرأ عليه تغيير لفترة طويلة.

(هـ) تحديد مدة زمنية مناسبة يتم بعدها تحديث المعلومات على الموقع.

٥- ينبغي تقديم وسائل للاتصال بمسئول الموقع (كالبريد الإلكتروني، العنوان البريدي، التليفون) ضمن صفحات الموقع وذلك لتحقيق التواصل بين إدارة الموقع وجمهور المستفيدين.

٦- ينبغي أن يتيح الموقع آلية تغذية مرتدة للمستفيد والتي يمكن استخدامها في إرسال تعليقات أو أسئلة أو تقييم، وليكن مرتبطًا بالمحتوى المعروض، مما يساهم في دعم تفاعل المستفيدين مع الموقع وتحسين الموقع.

٧- من المفضل أن يضع الموقع ما يسمى بالعداد؛ لكي يحسب تعداد المتصفحين، أو عدد المرات التي يتم فيها الوصول للصفحة، ويُعرض ذلك على الصفحة الرئيسة، ويعتبر العداد عنصرًا مهمًا لتقييم أهمية الموقع لدى المتصفحين، كما يساهم في معرفة مدى إقبال المستفيدين على الموقع، وبالإضافة إلى ذلك يوفر العداد إحصائية مهمة عن عدد الأشخاص الذين قاموا بزيارة الموقع، مما يمكن أن يفيد في تطوير الموقع[٤١].

٢/٣/٢/٥ الصفحة الرئيسة للموقع Home page

تُعَد الصفحة الرئيسة في الموقع هي المعيار الأول لتقبل الموقع واستحسانه أو عدم تقبله من الزائر، لذلك يجب أن تعطي هذه الصفحة أو الواجهة الكثير من الاهتمام من عدة نواح، كترتيب العناصر في الصفحة وطريقة التصفح وعدد العناصر المعروضة في الصفحة والألوان والخطوط وغيره، فالصفحة الرئيسة هي مفتاح الموقع وفيما يلي عرض لبعض النقاط التي ينبغي مراعاتها:

١- ينبغي أن تُعبر الصفحة الرئيسة عن أغراض الموقع بشكل موجز، لذا فلا بُدَّ أن تتسم بسمات تميزها عن باقي صفحات الموقع كحسن تنظيم المحتوى أو تصميم الصفحة الرئيسة، ويمكن من خلالها أن يستنتج المستفيد محتوى الموقع.

٢- يُفضل الصفحة الرئيسة الغنية بالمحتوى المعلوماتي عن الخالية من المعلومات والتي تُظهر فقط قليل من الروابط شريطة ألا يرهق كثرة الروابط قدرات المستفيد الإدراكية، وذلك من خلال تنظيم المحتوى في مجموعات مختلفة وعرض هذه المجموعات في تخطيط مناسب.

٣- ينبغي أن تُقدم الصفحة الرئيسة طرق وصول مباشرة للمعلومات ذات الصلة أو كثيرة الاستخدام من الصفحة الرئيسة.

٤- ينبغي أن تتوافق الصفحة الرئيسة مع احتياجات المستفيدين والمصطلحات المستخدمة، وأن تكون العناصر في الصفحة الرئيسة هي العناصر الأكثر أهمية لزائر الموقع، مع تجنب وضع العناصر غير المفيدة أو التي لاتهم الزائر بشكل مباشر.

٥- عدم الإكثار من الإعلانات في الصفحة الرئيسة، حتى لا يتشتت المستفيد عن محتوى الموقع الأساسي، مع الاهتمام بجمال الصفحة الرئيسة وحسن تصميمها وخلوها من الأخطاء، حيث يعمل التصميم الشكلي الجميل على رفع درجة رضا المستفيد عن الموقع، والتصميم الممتاز لا يكون بكثرة الألوان أو الصور.

٦- ينبغي وجود بحث في الصفحة الرئيسة وكل صفحات الموقع عمومًا، لكن الأهمية تبرز في الصفحة الرئيسة في حال كان المستفيد على عجلة من أمره ويريد الوصول لما يريده بسرعة، أو يريد أن يعرف إذا كان الموقع يقدم له ما يريد، وتبرز الأهمية والحاجة في حال كان الموقع كبيرًا جدًا.

٧- ينبغي أن تكون كل الصفحات أو النوافذ التي تنتمي إلى موقع معين سهلة التعرف عليها كأجزاء من هذا الموقع، ويعد استخدام الشعار وسيلة فعالة للتأكيد على أن المستفيد واعٍ بهوية الصفحة التي وصل إليها ولهذا فمن المفيد وضع الشعار بشكل ثابت على كل صفحات الموقع، أيضًا يدعم تأكيد شخصية المواقع للمستفيدين منه فيعتبر الشعار من أبرز العناصر التي تضفي صفة رسمية على الموقع.

٨- ينبغي إتاحة الوصول للصفحة الرئيسة من أي صفحة بالموقع، حيث تمثل تلك الصفحة للمستفيد نقطة الانطلاقة الأولى لباقي صفحات الموقع.

٩- وضع نماذج الأسئلة الأكثر شيوعًا على أذهان المستفيدين وإجاباتها FAQ بالصفحة الرئيسة للموقع، حيث يعد من ضمن العوامل التي تساعد على تعزيز مصداقية الموقع استنتاج الأسئلة التي قد يطرحها المستفيدون وتقديم الإجابات الملائمة [٤٢].

١٠- تجنب ظهور الشاشات المفاجئة Splash Screens، فقد أوصت مواصفة المنظمة الدولية للتقييس (ISO) رقم 9241-151 بأن الصفحة الرئيسة التي يصل إليها المستفيد بعد كتابة عنوان محدد المصدر الموحد (URL) الخاص بالموقع لا بُدَّ وأن تكون خالية مما يسمى بالشاشات المفاجئة، والتي قد تتطلب في بعض الأحيان مجهودًا من المستفيد لإبطال عملها يدويًا، أو أن تستغرق فترة طويلة للعرض قبل أن تغيب عن أعين المستفيد[٤٣].

٣/٣/٢/٥ الشكل والتصميم

يستعرض هذا القسم الإرشادات الخاصة بالشكل والتصميم من حيث:

١- مراعاة التصميم والشكل الخارجي للموقع لما له من تأثير على تكوين المستفيد لانطباعه الأول عن الموقع، فهناك نقاط أساسية يجب وضعها في الاعتبار عند التصميم وهي:

- الألوان.
- الخطوط: فهي تؤثر في كفاءة الموقع، لذا ينبغي اختيار الأبناط الواضحة التي لا تتغير.
- البساطة والدقة.
- الاتساق الداخلي بين صفحات الموقع، من حيث تخطيط شكل الصفحة وكم المعلومات الموجودة فيها، وتثبيت خلفيات الصفحات وتناغمها مع ما تحويه.
- الاختلاف الثقافي والاستخدام متعدد اللغات لمستخدمي الموقع.
- منع حدوث الأخطاء، فإن أفضل تصميمات المواقع هي تلك التي يتم تصميمها بحيث تتمكن من منع حدوث أية أخطاء أو مشكلات.

٢- إتاحة الموقع بأكثر من لغة، مع مراعاه ثبات المعلومات مع تغيير اللغة، والأولوية للغة الأم وليس للغات الأكثر استخدامًا، وينبغي استخدام صيغ أو وحدات قياس أو عملة مناسبة، وذلك عند تصميم واجهة تعامل الموقع للاستخدام الدولي.

٣- تقديم المساعدة للمستفيدين عند استخدامهم الموقع.

٤- ينبغي مراعاة التطابق التام فيما بين عنوان محدد المصدر الموحد (URL) وتوقعات المستفيد[٤٤].

٥- تصميم سرعة التحميل لكل صفحة، بحيث تكون سريعة بدرجة كافية لتحميل صفحة الويب بالسرعة نفسها التي يمكن للفرد بها أن يقوم بقلب الصفحة في الكتاب، وبشكلٍ يتناسب مع أبطأ كمبيوتر.

فلا بُدَّ أن يتناسب حجم ملف الإتاحة والعرض مع أقل معدلات السرعة بالشبكة؛ لتقليل الوقت المستغرق في تحميله وعرضه(٤٥).

٦- الاعتماد على المعايير شائعة الاستخدام مثل (XHTML, CSS, etc.) عند بناء موقع المكتبة الرقمية، مع ضرورة أن يعمل الموقع بشكل فعال مع مختلف التكنولوجيات المستخدمة بكثرة (كمتصفحات الويب المختلفة).

٧- ينبغي أن يراعى عند التصميم التوافق مع أجهزة الإدخال المختلفة، بحيث يكون الوصول لأي عنصر في الصفحة قابلاُ للوصول إليه بواسطة الفأرة وكذلك لوحة المفاتيح.

٨- ينبغي أن تكون واجهة استخدام* الموقع المحتوية على ملحقات برمجية Plug-ins قابلة للاستخدام وسهل الوصول إليها(٤٦).

٤/٣/٢/٥ الإتاحة Accessibility

تتخطى أهمية قابلية الوصول مجرد إنشاء مواقع يُمكن استخدامها من قِبَل الأشخاص ذوي الاحتياجات الخاصة فقط، بل إنها تُحسّن أيضاً قابلية الوصول من أجل أولئك الذين يملكون اتصالات بطيئة فتزيد من عدد الزوار للموقع، ذلك لأن الصفحة القابلة للوصول تكون مرنة وعملية؛ بحيث يستطيع أن يستفيد منها أي مستخدم بغض النظر عن نظام التشغيل أو نوعية المتصفح الذي يستعمله. فيما يلي يتم استعراض أهم إرشادات التكتل العالمي للويب (W3C) لجعل المحتوى أيسر نفاذاً للمستفيدين من ذوي الإعاقات المختلفة وهي:

١- ينبغي أن تشتمل العناصر غير النصية بالصفحة على بديل نصي ملائم لها والذي يؤدي نفس الغرض.

٢- تقديم وصف سمعي أو تعليق نصي ملائم لمحتويات الوسائط المتعددة مثل (الصور، الفيديو، الرسوم المتحركة)، مع تزامن الوصف السمعي أو التعليق النصي مع جميع محتويات الوسائط المتعددة بالصفحة.

---

* واجهة الاستخدام "User Interface" هي عبارة عن برنامج يسمح للمستخدم بالتفاعل مع أداة البحث وتتكون من الخدمات المعروضة على الشاشة التي تسمح للمستخدم بصياغة استعلاماته، ونقلها ونقل رسائل النظام وإجاباته إلى المستخدم، وتتكون من عدة عناصر تساعد على إنجاز مهمتها من أهمها شاشة عرض وأساليب التفاعل والاسترجاع ووسائل المساعدة والأوامر وزمن الاستجابة ردًا على الاستعلام، وطرق الوصول وأدوات الإبحار، ونتائج الاسترجاع، والرسائل، ووحدات الإدخال والإخراج، ومن ثم فإن وظيفتها الأساسية هي تأمين الوسيلة التي يستطيع عن طريقها المستخدم تحديد الإستعلام، ولمزيد من التفصيل. راجع: ناصر أبو زيد محجوب الكشكي. البوابات الأكاديمية والبحثية على شبكة الإنترنت:دراسة مقارنة/ إشراف محمد فتحي عبد الهادي، محمود محمود عفيفي.-حلوان:جامعة حلوان، ٢٠٠٩.- أطروحة (دكتوراة) – جامعة حلوان - كلية الآداب - قسم المكتبات والمعلومات.- ص ٢٠٦.

٣- ينبغي التأكد من قدرة المستفيد على التحكم في الوسائط التي تتأثر بالتوقيت: حيث يتم تزويد كافة المستفيدين بالتحكم الذي يحتاجونه للحصول على المحتوى بالسرعة والشكل الذي يناسبهم (كتوفير خاصية الإيقاف والتشغيل)، حيث يُعد تجاهل هذه النقطة مركزًا للمشاكل، وخاصةً لمن يعاني من بطء في القراءة أو ضعف في البصر .

٤- عدم الاعتماد على الألوان باعتبارها الوسيلة البصرية الوحيدة لنقل المعلومات.

٥- ينبغي أن تكون كل وظائف المحتوى قابلة للتشغيل عن طريق لوحة المفاتيح، باستثناء ما لا يمكن منطقيًا التحكم فيه من خلال لوحة المفاتيح، وهذا لا يثني عن استخدام الفأرة أو غيرها من طرق الإدخال.

٦- ينبغي ألا تحتوي صفحات الويب على أي شيء يومض أكثر من ثلاث مرات خلال فترة زمنية لا تتجاوز الثانية الواحدة .

٧- ينبغي أن تتوافر آلية لتجاوز مقطع من محتوى يتكرر في عدد من صفحات الويب.

٨- وضع عناوين دالة على صفحات الويب تصف الموضوع أو الغرض منها.

٩- عنونة الروابط بوضوح؛ لتوضيح الفعل الذي تقود إليه من الرابط النصي وحده أو من خلال السياق الموجود به الرابط النصي.

١٠- عدم استخدام الجداول في إخراج الصفحة، إلا إذا كانت ذات معنى عند قراءتها بطريقة طولية، وفي حالة ما إذا كانت الجداول غير مفهومة يقدم بديلاً نصيًا لها، ويمكن أن يُكوِّن نسخة طولية لها.

١١- وضع تعريف للاختصارات أو أوائل الكلمات في الموقع، فينبغي أن تتبع الاختصارات بالتفسير بتعبيرات لا لبس فيها، خاصة أينما وجدت لأول مرة.

١٢- ضرورة عمل صفحات الموقع دون الحاجة إلى مواصفة صفحات الشكل المتتالية (CSS) [٤٧].

٥/٣/٢/٥ البحث والإبحار

يمثل كل من البحث والإبحار أسلوبًا لاكتشاف المعلومات في المكتبة الرقمية، والفرق الرئيس بينهما هو أن مصطلح "البحث" يستخدم للتعبير عن اكتشاف المعلومات المهيكلة، في حين أن "الإبحار" يعبر عن اكتشاف المعلومات غير المهيكلة، وتتيح المكتبات الرقمية عادة كلاً من البحث والإبحار؛ لمساعدة المستفيدين على استرجاع المعلومات منها.

حيث يتطلب إجراء البحث أن يكون المستفيد على علم بما يريد أن يجده في المكتبة الرقمية أو بعض منه قبل أن يقوم بصياغة استفساره؛ فينبغي أن يكون قادرًا على تحديد المؤلف أو العنوان أو وصف الموضوع، أما في حالة الإبحار فلا يُطلب من المستفيد تحديد اسم المؤلف أو الموضوع أو العنوان، وبذلك فإن عملية الإبحار قد تكون بديلاً عن البحث في حالة عدم قدرة المستفيد صياغة استفساره أو استدعاء مصطلحات تعبر عن احتياجه من الذاكرة[٤٨].

أولاً: البحث

١- يجب أن يوفر الموقع إمكانيات وأساليب البحث عن مصادر المعلومات المتاحة بالبدائل المختلفة، ما بين البحث البسيط (بالمؤلف، والعنوان، والموضوع)، والبحث المتقدم الذي يسمح باستخدام استراتيجيات بحث مركبة، لتلائم جميع المستفيدين مع اختلاف خبراتهم وإمكاناتهم.

٢- ينبغي تقديم معلومات كافية بشأن أسلوب البحث المُستخدم والتي بمساعدتها يستطيع المستفيد صياغة الكلمات أو الجمل البحثية بشكل صحيح، وقد يختلف نوع ومستوى الشرح وفقًا لنوع ومستوى تعقيد أسلوب البحث المُستخدم(٤٩).

٣- ينبغي أن تسترجع وظيفة البحث نتائج مفيدة بالرغم من عدم دقة أو عدم صحة المصطلحات البحثية، فقد تشتمل الكلمة المُدخَلة في الاستعلام على خطأ إملائي أو نحوي، في هذه الحالة يتم عرض نتائج البحث للمصطلحات غير الصحيحة بالإضافة إلى اقتراح شكل الكتابة الصحيح حال احتواء استراتيجية البحث على أخطاء إملائية. كما ينبغي عرض كل من الاستعلام البحثي مع نتائج البحث في صفحة النتائج، وذلك يسمح للمستفيدين بمقارنة الاستعلام بالنتائج التي تم الحصول عليها وكذلك يكشف الأخطاء أو المشاكل في صياغة الاستعلام.

٤- ينبغي ترتيب نتائج البحث بأسلوب مناسب للمستفيد ويُلبي احتياجاته المعلوماتية، كما ينبغي وصف نتائج البحث بتفاصيل كافية؛ كي يتمكن المستفيد من تحديد مدى وثاقة الصلة بالموضوع.

٥- يجب أن تتيح آلية البحث إمكانات فرز نتائج البحث بالخيارات المختلفة والمتمثلة في تقييد نتائج البحث ببدائل التقييد المتعددة وفقًا لأحد المحددات التالية: الترتيب الزمني بتاريخ النشر أو الترتيب الهجائي بالعنوان، ... إلى آخره من الخيارات المتاحة.

٦- ينبغي إمداد المستفيد بإمكانية التغذية المرتدة على عدد نتائج البحث المسترجعة، فمن المفيد السماح للمستفيد بتحديد عدد النتائج المعروضة في الصفحة الواحدة، كما ينبغي أن تحتوي صفحة عرض نتائج البحث على خيار إعادة البحث مرة أخرى ويُعَد استخدام هذا الأسلوب مفيد في حالة عدم العثور على نتائج بحث أو الحصول على عدد محدود جدًا من النتائج، كما يعتبر أيضا استخدام أسلوب تاريخ البحث Search history مفيد جدًا؛ لتمكين المستفيد من تتبع مسار البحث الذي تم إجراؤه(٥٠).

ثانيًا: الإبحار

١- ينبغي تصميم الإبحار بشكل يساعد المستفيدين في معرفه مكان تواجدهم الحالي والسابق والتالي، فمن أهم سمات الإبحار الجيد تقديم وسائل إفادة مرتدة للمستفيدين بمعنى أن الإبحار لا بُدّ أن يخبر المستفيدين بمكان تواجدهم، وأين كانوا، وأيضًا لا بُدَّ أن يدعم قدرة المستفيدين في تحديد أين يستطيعون الذهاب فيما بعد.

٢- دعم سلوكيات الإبحار المختلفة التي يستخدمها المستفيدون لتلبية أهدافهم، ولذلك ينبغي مراعاة أهداف المستفيدين المختلفة واستراتيجيات الإبحار المستخدمة عند تصميم هيكل الإبحار، ويتم ذلك عن طريق تحليل سلوكيات الإبحار المختلفة، والتي تشمل ما يلي:

- الإبحار لهدف محدد، وفيه يحدد المستفيد الرابط الذي يتبعه، ويتذكر طريقه وطريق العودة إلى الصفحة السابقة.

- الإبحار المُرشد، وفيه يتجنب المستفيد التذكر والتخطيط، ويُبحر بناءً على المعلومات والروابط المرئية.

- استراتيجية الخريطة الذهنية mental map وهي مخطط يستخدم؛ ليمثل أفكار أو وظائف أو أشياء متصلة ببعض ومنظمة بشكل مُشع radial حول فكرة أساسية واحدة وتساعد الخريطة الذهنية العقل على الفهم، ومن خلال تلك الاستراتيجية يستنتج المستفيد هيكل إبحار الموقع كما يستخدمها في الوصول إلى المحتوى.

- استراتيجيات أخرى مثل، تذكر مسارات الإبحار المستخدمة بكثرة أو التذكر وفقًا لاعتبارات الجدوى كالمقارنة بين جهد الإبحار المبذول في مقابل القيمة المتوقعة للمحتوى.

٣- ينبغي توفير مسارات بديلة للإبحار للوصول لنفس العناصر الموضوعية لمحتويات الموقع؛ وذلك لدعم استراتيجيات الإبحار المختلفة التي يستخدمها المستفيد، مع مراعاة تقليل عدد خطوات الإبحار التي يحتاجها المستفيد للوصول إلى جزء معين من المحتوى.

٤- ينبغي اختيار هياكل إبحار مناسبة للموقع، ويحدد هيكل الإبحار كل المسارات المحتملة للإبحار التي يسلكها المستفيدون في واجهة استخدام الويب Web User Interface، وعادة ما تتمثل هياكل الإبحار في الأساليب التالية (الملاحة الشجرية أو الهرمية Hierarchies، الملاحة الشبكية Networks، الملاحة على مراحل Sequences)، كما ينبغي تنظيم هيكل الإبحار بطريقة سهلة الإدراك، ويمكن أن يكون هذا التنظيم بناءً على (محتوى الموقع أو المهام التي يسلكها المستفيد بالموقع أو عدد مرات الزيارة أو تكرارها، إلى آخره من الأشكال التنظيمية الأخرى).

٥- ضرورة توفير أدوات واضحة للإبحار في كل صفحات الموقع، مثل:

- Ø أداة للإبحار للرجوع للصفحة الرئيسة.
- Ø أداة للإبحار من أعلى لأسفل والعكس.
- Ø أداة لإخبار المستفيد بموقعه داخل الموقع.

٦- تقديم خريطة للموقع فهي توضح الترتيب المنطقي لمحتويات الموقع، وتتمثل أهميته خريطة الموقع في عرض صورة عامة للمحتويات الداخلية للموقع كما أنها أداه فعالة لتقديم شرح سريع لمحتويات الموقع وما يقدمه، كما أنها تساعد في توجيه المستفيد.

٧- ينبغي أن تكون روابط الإبحار الأساسية مرئية بصفة دائمة في جميع صفحات الموقع، مع تجنب الروابط المعطلة Dead links التي لا تقود المستفيد إلى المحتوى المستهدف، فلا بُدَّ من التأكد من عمل كل الوصلات داخل الموقع وعدم وجود الروابط غير النشطة، وكذلك تجنب الروابط غير الصحيحة التي لا تقود إلى المحتوى المقصود، ومن المهم مراعاة ذلك عند إجراء تعديلات على الموقع(٥١).

٦/٣/٢/٥ خدمات المعلومات التي يقدمها موقع المكتبة الرقمية

لا شك أن من أبرز ما أفادت به المكتبات من الإنترنت، توفير خدماتها الإلكترونية وتسويقها على مواقعها العنكبوتية، ومن نافلة القول: إن من الأهداف الرئيسة لإنشاء موقع المكتبة، تحسين نوعية خدمات المعلومات المقدمة من خلال تلك المكتبة، فإن موقع المكتبة نفسه يُعَد جزءًا متممًا لخدمات المكتبة، فضلاً عن إمكانية استخدامه لتوصيل تلك الخدمات أو تفعيل الإفادة منها، مما يساهم في بناء صورة إيجابية للمكتبة. ولتحقيق تلك الصورة الإيجابية يتم مراعاة ما يلي:

١- ينبغي تقديم خدمات معلومات عالية الجودة تتسم بتوصيف جيد للمحتوى وبناء منطقي جيد لعرض المصادر، وتتمثل الخدمات التي يقدمها الموقع فيما يلي:

- البحث في مراصد البيانات:
  (أ) مراصد البيانات المحلية. (ب) مراصد البيانات المعتمدة على الاشتراك.
- البحث واسترجاع المعلومات.
- الاطلاع على المواد الرقمية على الخط المباشر، وإتاحتها للعرض والتصفح.
- الحصول على النسخ من خلال الطلب(٥٢).
- توفير مصادر المعلومات التي لا تقتنيها المكتبة.
- الإحاطة الجارية بمصادر المعلومات الحديثة، سواء المضافة إلى مقتنيات المكتبة حديثاً أو المتوافرة في سوق النشر الإلكتروني ولم تقتنيه المكتبة بعد.
- تقديم الخدمات المرجعية الرقمية وتوفير برمجياتها.

ولا يوجد مقومات مقننة أو موحدة لتقديم خدمة مرجعية رقمية متفق عليها على مستوى عالمي، أو إقليمي، أو محلي، إنما هناك مجموعة من الاجتهادات الفردية للباحثين في سبيل صياغة تلك المقومات قدر الإمكان، فقد حصر **الأستاذ الدكتور شريف شاهين** مقومات الخدمة المرجعية بشكل عام، وأفرد عنصر شبكة الإنترنت، لارتباطه بالخدمة المرجعية الرقمية على وجه التحديد. وجاءت المقومات على النحو الآتي :

أ. المستفيد. ب. السؤال أو الاستفسار.
ج. سياسة الخدمة . د. معايير تقييم الخدمة.
ه. تسويق وترويج الخدمة. و. المكتبة أو قسم المراجع.

ز. مصادر المعلومات. ح. اختصاصي المراجع .
ط. الإجابة المرجعية . ي. قناة الإجابة .
ك. المقابلة المرجعية . ل. الميزانية .
م. التجهيزات والبرمجيات. ن. شبكة الإنترنت فيما يتصل بالخدمة المرجعية الرقمية.

هذه صورة أو لمحة لمعظم المقومات المتكررة في أدبيات الموضوع ويتضح جلياً أن هناك بعض الآراء تتوسع في هذه المقومات في حين أن البعض الآخر يجمل قدر الإمكان[٥٣].

- توفير المعلومات الحكومية المتصلة بنظام الدولة ومؤسساتها كالقوانين والمراسيم واللوائح وإجراءات العمل .
- توفير المعلومات عن مؤسسات المجتمع المحلي، سواء الحكومية أو الأهلية، وعن خدماتها، وفرص العمل وطلبات التوظيف .
- توفير برمجيات عرض واستخدام مصادر المعلومات الرقمية.
- تفعيل الحوارات والمناقشات عبر المنتديات المنظمة.
- الخدمات الإعلامية الخاصة بالأحداث الجارية على المستوى المحلي والوطني.
- خدمات رقمنة وتوثيق التراث المحلي بأشكاله المادية والفكرية والتعريف به كافة.
- توفير البرمجيات الثقافية والتعليمية والترفيهية الهادفة .
- توفير برمجيات عرض وإتاحة مصادر المعلومات للفئات الخاصة كبرمجيات قراءة النصوص وتحويل الملفات النصية إلى صوتية وهي البرامج الخاصة بالمكفوفين.
- خدمات تدريب المستفيدين من خلال الجولات والبرامج التعليمية باستثمار مختلف تقنيات المعلومات والمواد الإرشادية والتوضيحية من المواد السمعية البصرية والنشرات والكتيبات والأدلة، وسواها.

٢- إجراء الدراسات اللازمة لقياس مدى رضا المستفيدين عن مجموعة الخدمات الرقمية المنوطة بها المكتبة[٥٤].

ومما سبق، يمكن تقييم المشروعات الرقمية من خلال الاستناد إلى هذه المعايير الموحدة المستقاة من عدة معايير دولية هي: NISO,ISO,W3C، وذلك للتمكن من الحكم على مدى جودة المشروع وفعاليته ومدى تلبية احتياجات المستفيدين وملاءمته لهم، فضلًا عن معرفة نقاط القوة والضعف وكيفية الاستفادة من تلك النقاط، ومعالجة ضعفها، وينبغي أن يكون تقييم المشروع وأدواته جانباً أساسياً في عملية التخطيط للمشروع الرقمي، حيث تسمح عملية التقييم بإعادة النظر في السياسات التي يمكن أن يجانبها الصواب والاستفادة من الأخطاء والدروس؛ لتنفيذ مشروعات أكثر نجاحاً في المرات القادمة، وكذلك توفير أفضل السبل لتحسين طرق إنجاز المشروعات الحالية[٥٥].

٤/٥ الخلاصة

استعرض هذا الفصل: الأسس والمعايير المقترحة التي يمكن تعتمد عليها المكتبات ومؤسسات المعلومات عند تقييم المستودعات الرقمية في البيئة العربية، والتي جاءت نتيجة تصفح الأدبيات المختلفة التي تناولت إرشادات ومعايير تقييم المستودعات والمكتبات الرقمية، وكذلك ما صدر عن المؤسسات المعنية بالمواصفات المعيارية في البيئة الرقمية مثل: NISO, ISO, W3C، وقد أسفر هذا الفصل عن النتائج التالية:

- إنَّ بناء مكتبةٍ رقميةٍ عربيةٍ تُؤدِّي دورها على الوجه الأكمل، وتكون جسراً للتواصل في مجال المعلومات بين البُلدان العربية ذاتها وبينها وبين العالم الخارجي، يتطلَّب توفير مُقوِّماتها الأساسية التي تُساعد على ذلك، فإلى جانب تهيئة البيئة الإلكترونية داخل المكتبة وتوفير المُكوِّنات المادِّيَّة المُتمثِّلة في أجهزة الحواسيب القادرة على الاستيعاب والتخزين والمعالجة وتوفير البرمجيات التي تكفل إدارة المكتبة بكفاءة، تحتاج - كذلك - إلى توفير ميزانيةٍ مفتوحةٍ لتوفير مُقوِّمات النشأة والبداية، وميزانيةٍ للتحديث والإضافة، فضلاً عن ميزانية الصيانة والتأمين. لذا تمثل مصادرالدعم والتمويل جانبًا مهمًا بالمشروع الرقمي، لتغطية المتطلبات المادية والبرامج اللازمة، فضلا عن تدريب وتعليم العاملين والمستفيدين، ومتطلبات تقديم الخدمة وإتاحتها، وغير ذلك.

- لا بُدَّ من الحرص على الالتزام بالمعيارية عند إنشاء مشاريع للمكتبات الرقمية سواء أكان ذلك في مرحلة إدخال البيانات باستخدام لغات الترميز المعيارية، أو عند تنظيمها باتباع معايير الميتاداتا، أو عند استرجاعها بالالتزام بمعيار Z39.50[*] .

- يجب الالتزام بقوانين حماية حق المؤلف عند الشروع في إنشاء مكتبات رقمية؛ لضمان مشروعية المعلومات التي يتكون منها المشروع والبرامج التي يستخدمها من ناحية، ولضمان حماية حقوق المؤلف الأدبية والمالية عند إتاحة المشروع للاستخدام.

- ضرورة دمج أو انضمام المشروعات الرقمية العربية فى مشروعات أو مبادرات رقمنة كبرى واتفاقات لإتاحة وتحويل مقتنياتها للشكل الرقمى، وقد تأخذ هذا على عاتقها فى شكل مشروعات فردية، وقد يكون فى شكل مشروعات مدمجة، بهدف تحسين جودة الخدمات، وإعطاء مساحة أوسع للإفادة من الإنتاج الفكري العربي.

[*] يُعَد بروتوكول البحث والاسترجاع Z39.50 معيارًا للبحث واسترجاع المعلومات عبر الإنترنت حيث يتيح للمستفيد البحث واسترجاع تسجيلات في عدة قواعد بيانات عن بعد باستخدام واجهة بحث واحدة وبدون سابق خبرة بطرق البحث المختلفة لكل قاعدة. ولمزيد من التفصيل، راجع: محمد فتحي عبد الهادي. الفهارس العربية المتاحة على الخط المباشر والمعايير الببليوجرافية القياسية.- مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية .- مج١٦، ع٢ (رجب – ذو الحجة ١٤٣١هـ / يونيو- نوفمبر ٢٠١٠م) .- ص٢٥٣ .- تاريخ الإتاحة [٢٠١١/٩/٤].- متاح في: http://www.kfnl.org.sa/idarat/KFNL_JOURNAL/m16-2/pdf/9.pdf

مصادر الفصل الخامس:

[1] فاتن بن سعيد بامفلح .المكتبات الرقمية بين التخطيط والتنفيذ .-الرياض:مكتبة الملك فهد الوطنية ، ٢٠٠٨ .- ص ٤٧ .- تاريخ الاتاحة [٢٠١١/٩/١].- متاح في:
http://www.kfnl.gov.sa/idarat/publeshers/digital/pdf/2.pdf

[2] حشمت قاسم. الدوريات الإلكترونية والمكتبات الرقمية.- القاهرة: دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع، ٢٠١٠.- ص ١٨٤.

[3] أحمد محمد الشامي، سيد حسب الله. الموسوعة العربية لمصطلحات علوم المكتبات والمعلومات والحاسبات: انجليزي – عربي .- القاهرة:المكتبة الاكاديمية،٢٠٠١، مج٣، ص٢٠٨٩.

[4] نبيل بن عبد الرحمن المعثم.- مصدر سابق.- ص ٣٤٩ .

[5] هناء شكري مصطفى عصفور . التوثيق المرقمن للتراث الحضاري المصري:دراسة لتجربة مركز توثيق التراث الحضاري والطبيعي/ إشراف شريف كامل شاهين ، عبد الله حسين.-القاهرة:جامعة القاهرة، ٢٠٠٩.- أطروحة (ماجستير) – جامعة القاهرة - كلية الآداب - قسم المكتبات والوثائق والمعلومات.- ص٥٥، ٦٢.

[6] مسفرة بنت دخيل الله الخثعمي.مشاريع وتجارب التحويل الرقمي في مؤسسات المعلومات:دراسة للاستراتيجيات المتبعة .- مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية .- مج١٧، ع١(ديسمبر ٢٠١٠ – يونيو ٢٠١١).- ص ص ٢٣٨-٢٣٩.

[7] هند علوي. إدارة مشاريع الرقمنة في المؤسسات الوثائقية.- العربية ٣٠٠٠.- ع٣(٢٠٠٨).- تاريخ الإتاحة [٢٠١١/٥/٢٠].- متاح في:
http://www.arabcin.net/al_arabia_mag/modules.php?name=News&file=article&sid=332

[8] سامح زينهم عبد الجواد.بناء وإدارة مشروعات الترقيم في المكتبات والأرشيفات:دراسة تحليلية.- العربية ٣٠٠٠.-س١١، ع٤٢ (يناير ٢٠١١).- ص ص ٨٠ -٨١.

[9] إيمان فوزي عمر.-مصدر سابق .- ص ١٤٩.

[10] رجب عبد الحميد حسنين. المكتبات الرقمية : التخطيط والمتطلبات.- cybrarians journal .- ع 15 (مارس٢٠٠٨) .- تاريخ الإتاحة [٢٠١١/٦/١٥].- متاح في:
http://www.journal.cybrarians.info/index.php?...id...

[11] عمر حسن عبد الرحمن. تدريب أخصائي المكتبات للعصر الرقمي.- دراسات المعلومات .- ع٥ (مايو ٢٠٠٩).- ص ص٨٤ -٨٥ .- تاريخ الإتاحة [٢٠١١/٧/٣٠].- متاح في:
http://informationstudies.net/images/pdf/64.pdf

[12] Schreibman, Susan (editor), Best Practice Guidelines for Digital Collections at University of Maryland Libraries, 2nd ed. (2007).- p.13.- [Cited 29/7/2011].- Available at: http://www.lib.umd.edu/dcr/publications/best_practice.pdf.

[13] سامح زينهم عبد الجواد.بناء وإدارة مشروعات الترقيم في المكتبات والأرشيفات:دراسة تحليلية.- العربية ٣٠٠٠.-س١١، ع٤٢ (يناير ٢٠١١).- ص ص٨٧ – ٩٣.

[14] North Carolina Echo – Exploring cultural Heritage Online. Guidelines for digitization: chapter2, selection.- Revised edition 2007 .- [Cited 25/8/2011].- Available at: http://www.ncecho.org/dig/guide_2selection.shtml

[15] سامح زينهم عبد الجواد.بناء وإدارة مشروعات الترقيم في المكتبات والأرشيفات:دراسة تحليلية.- مصدر سابق.- ص٩١.

[16] المصدر سابق.- ص٩٤.

[17] هاكت، تريسا.كتيب منظمة أيفل عن حقوق المؤلف والموضوعات المتعلقة بالمكتبات.- مكتبة الاسكندرية (ترجمة).- ٢٠٠٩.- ص ص٥-٦.- تاريخ الاتاحة [٢٠١١/٨/٢٦].- متاح في:
http://www.eifl.net/cps/sections/services/eifl-ip/issues/handbook/handbook-complete-text/downloadFile/file/handbook2009_en.pdf?nocache=1268692483.68

[18] نبيل بن عبد الرحمن المعثم.- مصدر سابق.- ص ص ٣٥٦-٣٥٨.

[19] IFLA.GUIDELINES FOR DIGITIZATION PROJECTS for collections and holdings in the public domain, particularly those held by libraries and archives.- 2002.-p.p.17-18,26 .- [Cited 6/7/2011].- Available at:
http://www.ifla.org/VII/s19/sconsv.htm

[20] أحمد فرج أحمد. دراسات في تحليل وتصميم مصادر المعلومات الرقمية.-مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية.-٢٠٠٩.- ص١٢١.- تاريخ الإتاحة [٢٠١١/٧/١٢].- متاح في:
http://www.kfnl.gov.sa/idarat/alnsher%20el/drasatfet7leel/w/%D8%A7%D9%84%D8%AF%D8%B1%D8%A7%D8%B3%D8%A9%20%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%88%D9%84%D9%89.doc

[21] Susan Schreibman (editor), Best Practice Guidelines for Digital Collections at University of Maryland Libraries, 2nd ed. (2007).- p. 25-26 .- [cited 6/8/2011] Available at: http://www.lib.umd.edu/dcr/publications/best_practice.pdf

[22] أحمد عادل العجيزي. تقنيات لغة الترميز الممتدة (XML) في استرجاع مصادر المعلومات الرقمية على شبكة الويب.- المعلوماتية.- ع ٣٠.- تاريخ الاتاحة [٢٠١١/٨/٢٥].- متاح في:
http://informatics.gov.sa/details.php?id=332

[23] Susan Schreibman (editor).- Op.cit .- p.31.

[24] فاتن بن سعيد بامفلح .- مصدر سابق.- ص ص ١٥٤-١٥٧.

[25] متولي محمود النقيب. آلية إدارة المحتوى الرقمي للمكتبات: دراسة تقييمية.- الاتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات.- مج١٣، ع٢٦ (يوليو ٢٠٠٦).- ص ص ١١٣-١١٤.

[26] عماد عيسى صالح محمد . المكتبات الرقمية : الأسس النظرية والتطبيقات العملية .- القاهرة :الدار المصرية اللبنانية، ٢٠٠٦ م .- ص ص ١٥٤-١٦٥.

[27] Wentzel, Larry. Scanning for Digitization Projects. Computers in Libraries. Vol. 27, Issue 3. p.6-8, 46 Mar 2007. [Cited. 29/5/2009].- Available at: http://www.eric.ed.gov/contentdelivery/servlet/ERICServlet?accno= EJ756547

[28] محمد فتحي عبد الهادي. رقمنة الدوريات .- العربية ٣٠٠٠.- س١٠، ع٤١ (أكتوبر ٢٠١٠).- ص ٦.

[29] إيمان فوزي عمر.المستودعات الرقمية المفتوحة كمصدر من مصادر الاقتناء بالمكتبات البحثية:دراسة تحليلية/ إشراف أسامة السيد محمود، نوال محمد عبد الله.- حلوان:جامعة حلوان،٢٠١١ .- أطروحة (دكتوراه)– جامعة حلوان - كلية الآداب - قسم المكتبات والمعلومات.- ص ١٤٦.

[30] سامح زينهم عبد الجواد.خطط ومعايير ميتاداتا الحفظ الرقمي:دراسة تحليلية(١) .- مجلة المكتبات والمعلومات العربية .- س٣٠، ع١(يناير ٢٠١٠).- ص ص ١٧١-١٧٢.

[31] OITP Digitization Workgroup. Principles for Digital Content.2007 .- [Cited 6/7/2011] .- Available at:
http://www.ala.org/ala/aboutala/offices/oitp/PDFs/Principlesfinalfinal.pdf

[32] سامح زينهم عبد الجواد. المكتبات والأرشيفات الرقمية:التخطيط والبناء والإدارة.- القاهرة: س.ز.عبد الجواد ، ٢٠٠٧.- مج٢ .- ص ص٢٠٠-٢٠١.

[33] سليمان بن صالح العقلا. التخطيط نحو إنشاء مكتبة إلكترونية أكاديمية.-مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية .- مج ١٤ ، ع ١ ، (المحرم – جمادى الآخرة ١٤٢٩هـ/٢٠٠٨م) . ص ٨٥ -٨٦. تاريخ الاتاحة .- متاح في: http://www.kfnl.org.sa/idarat/KFNL_JOURNAL/m14-1/pdf/2.pdf

[34] هودج، جبيل . فهم ما وراء البيانات (الميتاداتا). ترجمة جبريل حسن العريشي.- الرياض: وزارة التربية والتعليم، ٢٠٠٥. (سلسلة المعلوماتية (٢).- تاريخ الاتاحة [٢٠١١/٩/٤].- متاح في:
http://informatics.gov.sa/up/articels/pdf-1249810577.pdf

[35] Woodley, Mary S.. Digital Project Planning & Management Basics.- Library of Congress - Cataloger's Learning Workshop:Washington, DC , 2008.- [Cited 30/7/2011] Available at:
http://www.loc.gov/catworkshop/courses/digitalprojplan/pdf/Trainee-Final.pdf

[36] National Information Standards Organization (NISO). A Framework of Guidance for Building Good Digital Collections, 3rd ed. 2007. [Cited 30/7/2011] .- Available at :http://www.niso.org/publications/rp/framework/framework3.pdf

[37] IFLA.GUIDELINES FOR DIGITIZATION PROJECTS for collections and holdings in the public domain, particularly those held by libraries and archives.- 2002.-p.p.21 .- [Cited 6/7/2011].- Available at:
http://www.ifla.org/VII/s19/sconsv.htm

[38] هناء شكري مصطفى عصفور .-مصدر سابق.- ص ٦٢.

[39] سامح زينهم عبد الجواد. المكتبات والأرشيفات الرقمية:التخطيط والبناء والإدارة.- مصدر سابق.- ص ٣٢٤.

[40] متولي محمود النقيب. آلية إدارة المحتوى الرقمي للمكتبات: دراسة تقييمية.- الاتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات.- مج١٣، ع٢٦ (يوليو ٢٠٠٦).- ص١١١.

[41] أماني رمضان طه محمود. مواقع أقسام المكتبات والوثائق والمعلومات العربية على الإنترنت:دراسة تقييمية/ إشراف يسرية عبد الحليم زايد .- القاهرة:جامعة القاهرة، ٢٠١١.- أطروحة (ماجستير) – جامعة القاهرة . كلية الآداب . قسم المكتبات والوثائق والمعلومات.- ص ص ٥١-٥٢.

[42] Poll, Roswitha. "Evaluating the library website: Statistics and quality measures", paper presented at WORLD LIBRARY AND INFORMATION CONGRESS, 73RD IFLA GENERAL CONFERENCE AND COUNCIL, 19-23 August 2007, Durban, South Africa .- pp. 3-5 .- [cited 29/8/2011] .- Available at:
http://ifla.queenslibrary.org/iv/ifla73/papers/074-Poll-en.pdf

[43] ISO 9241-151, Ergonomics of human-system interaction — Part 151: Guidance on World Wide Web user interfaces. Geneva: International organization for standardization.- p. 15.- [Cited 26/2/2011].- Available at:
http://www.ilet.yildiz.edu.tr/.../2008_ISO-9241-151-Ergonomics%20of%20human-...

[44] Ibid., pp.31-32

[45] شريف درويش اللبان. الصحافة الإلكترونية: دراسات في التفاعلية وتصميم المواقع.- القاهرة:الدار المصرية اللبنانية،٢٠٠٥.- ص ١٣٠.

[46] ISO 9241-151.- Op.cit.- p.33.

[47] WCAG 2.0, Web Content Accessibility Guidelines 2.0, World Wide Web Consortium (W3C) (MIT, ERCIM,Keio).- [Cited 2/3/2011] .- Available at: http://www.w3.org/TR/2008/REC-WCAG20-20081211/#contents

[48] فاتن بن سعيد بامفلح .- مصدر سابق .-ص ٢٥٠ .

[49] هاشم فرحات سيد، محمود عبد الكريم الجندي. نحو معايير موضوعية لتقييم مواقع الناشرين على الإنترنت.- تاريخ الإتاحة [١٢/١٠/٢٠١١].- متاح في:
http://faculty.ksu.edu.sa/Alhendawy/my%20library/towards%20standards%20for%20publishers%20web%20sites.pdf

[50] ISO 9241-151.- Op.cit .pp. 21-23.

[51] Ibid., pp. 11-13, 16-19.

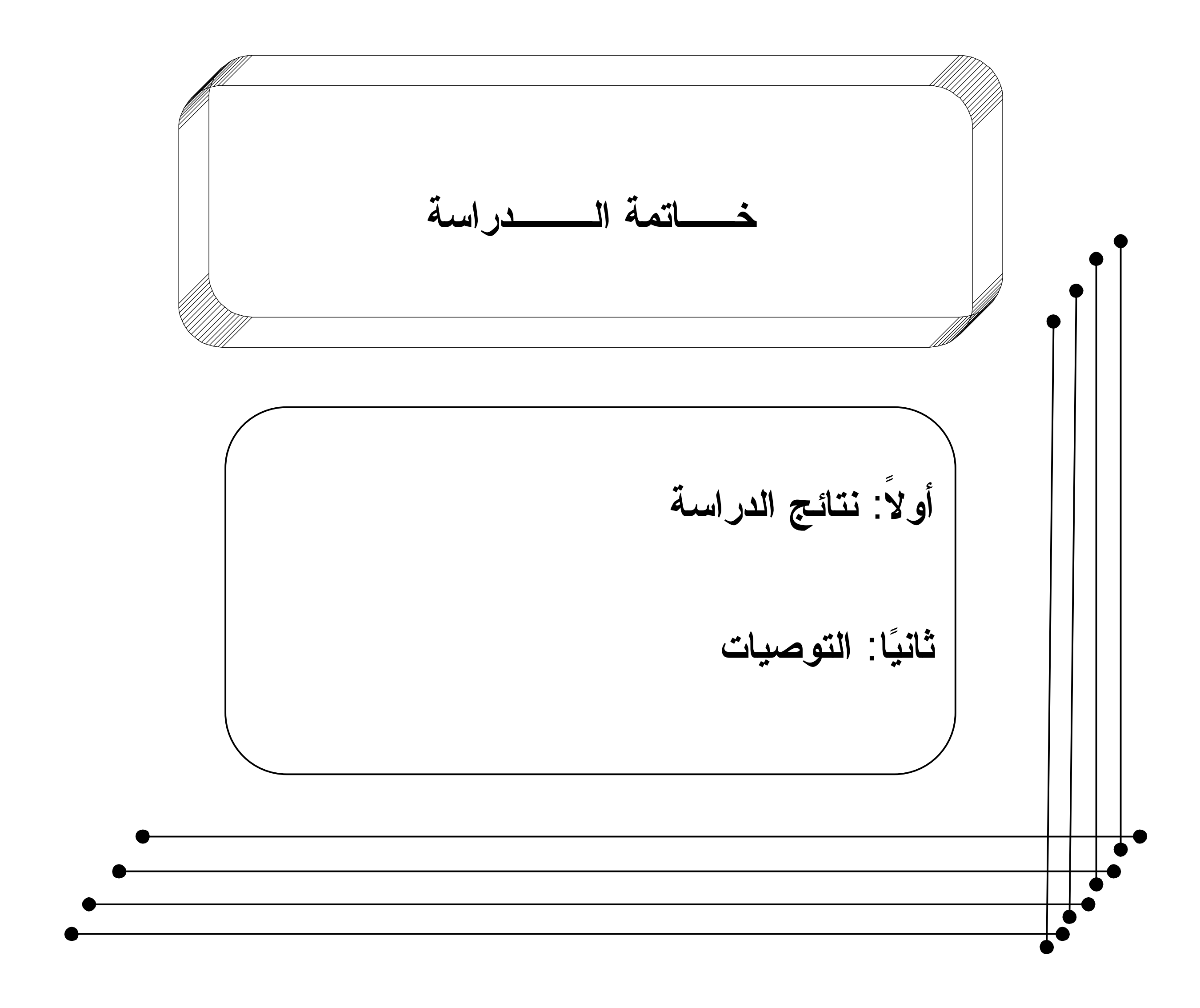
[52] عبد الرحمن فراج. مواقع المكتبات العامة على الإنترنت:دراسة حالة لموقعي مكتبة الملك عبد العزيز العامة ومكتبة مبارك العامة.-مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية .- مج ١٤ ، ع ١ ، (المحرم – جمادى الآخرة ١٤٢٩هـ) . ص ١٩٣. تاريخ الاتاحة [٢٠١١/٨/١٤] .- متاح في:
http://www.kfnl.org.sa/idarat/KFNL_JOURNAL/m14-1/pdf/5.pdf

[53] شريف كامل شاهين. الخدمة المرجعية الإلكترونية المتاحة عبر مواقع المكتبات العربية على شبكة الإنترنت. تونس:المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، إدارة المعلومات والاتصال، (٢٠٠٥).- ص٣٢.

[54] زكي حسين الوردي. خدمات المعلومات على الإنترنت ومردوداتها على المكتبات:عرض وتحليل .- مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية، مج٨، ع٢ (١٤٢٣هـ) .- ص ١٩٤-٢٠٤.- تاريخ الاتاحة [٢٠١١/٨/١٣].- متاح في:

http://www.kfnl.gov.sa/idarat/kfnl_journal/KFNL_JOURNAL/MagPages/194.htm

[55] رجب عبد الحميد حسنين. المكتبات الرقمية : التخطيط والمتطلبات.- cybrarians journal .- ع 15 (مارس٢٠٠٨) .- تاريخ الإتاحة [٢٠١١/٦/١٥].- متاح في:
http://journal.cybrarians.info/index.php?option=com_content&view=article&id=388:2009-07-19-11-45-57&catid=158:2009-05-20-09-59-42


خـــاتمة الـــــدراسة
أولاً: نتائج الدراسة
ثانيًا: التوصيات

أولا: نتائج الدراسة: -

توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج، وقد آثرت الباحثة ربط النتائج بتساؤلات الدراسة التي طرحتها في المقدمة المنهجية وتمت الإجابة عليها بالتفصيل في متن الدراسة وذلك لتوضيح مدى القدرة على النجاح في الإجابة على تلك التساؤلات، ويمكن إحصاء النتائج التي تم استخلاصها في ضوء المعطيات الواردة في فصول الدراسة الخمسة في العناصر التالية:

١- التعرف على الإطار العام لمشروع (مستودع الأصول الرقمية) من حيث: بدايات المشروع والأهداف ومصادر التمويل والتصنيف والإجراءات التي تم إتباعها؛ لحماية حقوق الطبع وحقوق الملكية الفكرية الأخرى؛ ومَن المسئول عن تحديد نسبة الـــ ٥% للكتب الخاضعة لحقوق الملكية الفكرية، وقد تبين من خلال الدراسة ما يلي:

أ. جاءت فكرة مشروع (دار) في عام ٢٠٠٣م تطبيقًا لرؤية المكتبة نحو إتاحة المعرفة الإنسانية، بينما تم الإطلاق الرسمي لموقع المشروع على شبكة الإنترنت في عام ٢٠٠٧م حيث اُفتُتِح الموقع للجماهير وأتيح محتواه للعامة، وتوالت التحديثات على الموقع في عام ٢٠٠٨م ثم في عام ٢٠١٠م.

ب. تمثلت أهداف المشروع في بناء مستودع للمواد الرقمية، وذلك عن طريق إنشاء واستخدام أشكال متعددة من المواد الرقمية بالإضافة إلى تطوير وسائل الإدارة، وتقوم هذه الوسائل بمساعدة المكتبة على إدارة ومشاركة تلك المجموعات الرقمية والحفاظ عليها، مع إتاحة الدخول للعامة والقيام بالبحث والتصفح بها عبر الإنترنت.

ج. تعتبر الميزانية واحدة من أهم عوامل قيام مشروعات المكتبات الرقمية، فلا بُدَّ من توافر الموارد المالية اللازمة لقيام المكتبات الرقمية وتجاهل المسئولين عن المشروع الإجابة على هذا الجانب.

د. صُنفت مجموعات (دار) ليسهل على المستخدم الإبحار خلالها، ويعني ذلك أن يتحرك المستخدم في المجموعات وينتقل من مجال موضوعي إلى آخر متفرع منه، ومن العام إلى الخاص إلى الأخص؛ حتى يجد ما يبحث عنه من المعلومات، وتصنف المجموعات بالمستودع الرقمي وفق خطة تصنيف ديوي العشري.

ه. تحددت نسبة الـــ ٥% للكتب الخاضعة لحقوق الملكية الفكرية من خلال الإدارة القانونية بمكتبة الإسكندرية والتي تختص بقوانين وتشريعات الملكية الفكرية سواء في البيئة التقليدية أو البيئة الإلكترونية، كما أوضحت المكتبة من خلال موقع المشروع مسئوليتها الكاملة إذا تعرف صاحب حق قانوني على أيٍّ من الأعمال المنشورة بالموقع، فقد تكون المكتبة أخطأت بنشر العمل، لذا يمكن لصاحب حق المطالبة الاتصال بالمستشار القانوني لمكتبة الإسكندرية كتابياً، وإرسال طلب إزالة الكتاب مع مستندات إثبات الحقوق المناسبة.

٢ - المعايير التي تم عن طريقها اختيار الكتب للرقمنة والسياسة المتبعة للتزويد:

أولاً: معايير عملية اختيار الكتب:

- حددت مكتبة الإسكندرية عددًا من المعايير التي يتم من خلالها اختيار الكتب للرقمنة وهي: الكتب التي نفدت طباعتها أو التي قد تكون من التخصص بما يصعب على الناشر الاستثمار فيها لقلة قرائها، أو تكون كتبا قديمة لا تخضع لحقوق الملكية الفكرية، ولكنها تحتاج لنشر جديد بأعداد محدودة. وتمثل بعض الكتب حالات خاصة؛ حيث لا يوجد بها أي معلومات عن مؤلفيها أو ناشريها أو تواريخ نشرها؛ لذا تقوم مكتبة الإسكندرية بنشر هذه الكتب مجهولة المصدر بأكملها في شكل رقمي.

- عدم تبني مشروع (دار) سياسة اختيار مكتوبة للكتب التي ستخضع لعملية الرقمنة، فقد تم اتخاذ قرار الرقمنة مباشرة من خلال النص الأصلي، ويتم اتخاذ مثل هذا القرار في ضوء الخصائص الفيزيائية والقيمة التي يحظى بها مصدر المعلومات.

ثانيًا: سياسة التزويد:

- بُنيت المجموعة الرقمية بمشروع (دار) وفق سياسة تنمية المجموعات للكتب المطبوعة، ولا يعتمد على سياسة مستقلة لتنمية المجموعات بالمستودع الرقمي إذ يرى القائمون على المشروع أن المجموعات في الأساس مطبوعة ولم ترد في شكل إلكتروني، وإن (دار) بمثابة نافذة يتم من خلالها عرض الكتب المطبوعة بمكتبة الإسكندرية، وذلك استنادًا إلى أن سياسة تنمية مصادر المعلومات الإلكترونية المتاحة بالمكتبة تشتمل على: (الأشرطة المغناطيسة والأقراص المرنة والمدمجة، وشبكات وقواعد المعلومات المحلية والإقليمية، والشبكة العالمية "الإنترنت").

٣ - سمات المجموعات العربية بمستودع الأصول الرقمية من حيث: الاتجاهات الموضوعية والعددية والزمنية ومدى ملاءمتها لاحتياجات المستفيدين ووفقًا لنوع الجهة المساهمة بالمحتوى العربي بالمستودع الرقمي:

تناولت الدراسة حصر وتحليل المحتوى العربي بالمستودع الرقمي، وتحديد الجهات المساهمة بالمحتوى لإبراز مدى مساهمة كل جهة، وقد أجابت عنه بالتفصيل نتائج الفصل الثالث وذلك كما يلي:

(أ) الاتجاهات الموضوعية:

تقع غالبية الكتب العربية المرقمنة في نطاق العلوم الاجتماعية وتأتي في المرتبة الأولى بنسبة ٢٦,٢%، يليها الديانات بنسبة ٢١,٤%، ثم نجد في المرتبة الثالثة الأدب بنسبة ١٦,٤%، فالتاريخ والجغرافيا والسيرة الذاتية بنسبة ١١,١%، مما يلبي احتياجات بعض المستفيدين المهتمين بتلك القطاعات الموضوعية إلا أن ذلك لا ينفي القصور الواضح في عدم الشمول والتوازن في تلبية احتياجات الفئات المختلفة، فينبغي أن يحتوي الموقع على مجموعة متوازنة من المجموعات في جميع المجالات.

(ب) الاتجاهات العددية:

يقدر عدد الكتب العربية في مشروع (دار) ١٧٣,٠٨٠ كتابًا، ويبدو جليًّا أن هذا العدد يعكس مساهمة قوية للغة العربية في هذا المشروع؛ حيث يشكل هذا العدد نسبة ٨٣% من المجموع الكلى للكتب بجميع اللغات وهي (العربية، الإنجليزية، الفرنسية، الإيطالية، الأسبانية) والبالغ عددها ٢٠٩,٨١٩ كتابًا، ويرجع السبب في ذلك إلى أن مكتبة الإسكندرية تهدف من خلال (دار) إلى زيادة نسبة المحتوى العربى.

(ج) الاتجاهات الزمنية:

تتسع أبعاد التغطية الزمنية بالمستودع الرقمي لتشمل الكتب التراثية والكتب الحديثة على حد سواء، تحتل الكتب الحديثة وعددها ١٥٥,٣٧٥ كتابًا من المجموع الكلي للكتب والبالغ عددها ١٧٣,٠٨٠ كتابًا النسبة الأكبر ٨٩,٨% من إجمالي حجم الكتب العربية بصفة عامة، بينما احتلت الكتب التراثية والبالغ عددها ١٧,٧٠٥كتابًا من إجمالي الكتب المقتناة بالمستودع النسبة الأقل ١٠,٢%، ويعود ذلك إلى أن المكتبة تسعى في المقام الأول إلى رقمنة الكتب الحديثة يليها في الأهمية رقمنة الكتب التراثية التي تُعَد حالتها جيدة نوعًا ما أو الكتب النادرة ذات الأهمية.

(د) جهات المساهمة بالمحتوى العربي:

ساهمت العديد من المؤسسات بالمجموعات الرقمية العربية الموجودة بالمستودع، حيث يضم (دار) المواد المتواجدة بالمكتبة والتي تم رقمنتها بالمعمل الرقمي أو الواردة من مؤسسات بحثية أخرى، ومن أبرز المساهمين بالمحتوى العربي: مشروع المليون كتاب – الهند يليه دار الشروق، وتظل المساهمة الأكبر لمكتبة الإسكندرية بنسبة ٩٣,٨%، وينبع ذلك من اقتناع المكتبة بأن اللغة العربية تستحق جهوداً مضاعفة لتطويرها ورقمنتها، لينعكس هذا بدوره على إثراء المحتوى العربي.

٤ - المعايير الفنية التي تم بناءً على أساسها المسح الضوئي للكتب والمتعلقة بدرجات الوضوح وتباين الألوان وأشكال الملفات واختيار لغة التكويد وخطة الميتاداتا والتعرف على التجهيزات المادية والبرمجية التي تم الاعتماد عليها، وهذا ما قام الفصل الثاني من الدراسة بمناقشته تفصيليًا، ويمكن إيضاح نتائجه من خلال ما يلي:

- أوضحت الدراسة المعايير الفنية التي تم بناءً على أساسها رقمنة الكتب بمكتبة الإسكندرية على النحو التالي:

<u>أولاُ: المعايير الفنية التي تم بناءً على أساسها المسح الضوئي للكتب بمكتبة الإسكندرية:</u>

(أ) تُعد نسختين من الكتاب بصيغة PDF، الأولى ذات درجة وضوح عالية تصل إلى (١٥٠ dpi) وذلك للنشر داخل جدران مكتبة الإسكندرية من خلال الشبكة الداخلية Intranet، والثانية ذات درجة وضوح منخفضة تصل إلى (٧٢ dpi) للنشر على شبكة الإنترنت.

(ب) يَدْعَم المستودع أشكالاً مختلفة من الملفات مثل: JPG, TIFF, JPG 2000, PDF, DJVU, OCR Text وتجدر الإشارة إلى مرونة دخول أشكال ملفات جديدة للنظام مع توافر الأدوات الملائمة للتعامل معها.

(ج) اعتمدت فكرة تكويد كيان الرقمي نهائي استعدادًا للنشر على الإنترنت، في بداية المشروع على إنشاء نسخ بصيغة JPG بدرجات وضوح وجودة مختلفة مشتقة من النسخة الأصلية لتُناسِب السرعات المختلفة لاتصالات الإنترنت، ولكن في مرحلة تالية من مراحل تطوير المشروع تم وضع النص في خلفية الصورImage on Text في طبقة أخرى، بنفس مواقع الحروف والكلمات، ولا يظهر للقارئ إلا الصورة، ولكن عند النسخ والبحث يكون التعامل مع النص المخفي.

(د) يَدْعَم المستودع معايير الميتاداتا التالية: {معيار الفئات البؤرية للمصادر المرئية VRA Core Categories – معيار مارك MARC 21 – معيار مخطط وصف كائن الميتاداتا MODS – معيار تحويل وتكويد الميتاداتا METS} .

ثانيًا: التجهيزات المادية والبرمجية المستخدمة في عملية الرقمنة:

تتطلب عملية المسح الضوئي عددًا من المكونات الرئيسة هي: الأجهزة والمعدات Hardware، والبرمجيات والتطبيقات Software:

(أ) **الأجهزة والمعدات، وتتمثل فيما يلي:**

- الماسحات الضوئية للكتب Book Scanners

يشتمل المعمل الرقمي بمكتبة الإسكندرية على خمس ماسحات ضوئية من نوع (Minolta PS7000)، تسمح بتصوير أحجام مختلفة وبنوعيات متعددة بالألوان أو بالأبيض والأسود، وخمس ماسحات ضوئية من نوع (Zeutchel Omniscan 9000)، تسمح بنظام المسح الضوئي الملون للكتب والصحف والوثائق الكبيرة مثل {الرسومات والخرائط}، ونوع آخر من الماسحات الضوئية وهو (Cruse 200SL 850).

- الحاسبات الإلكترونية

يشتمل المعمل الرقمي بمكتبة الإسكندرية على عدد من أجهزة الحاسوب الحديثة وتتمتع بإمكانيات متطورة من حيث السرعة العالية والسعة التخزينية وترتبط تلك الحاسبات بشبكة المكتبة المحلية، وفيما يلي عرض لإمكانيات الأجهزة الموجودة بالمعمل الرقمي:

- ذات أنظمة التشغيل التالية: Microsoft Windows XP Professional- Microsoft Windows Server 2003- Linux.
- نوع المعالج Core 2 duo/Core 2 Quad
- حجم ذاكرة الوصول العشوائي (RAM) ١-٤ جيجا بايت .

- حجم القرص الصلب HDD 400 GB
- اتصال الإنترنت: تقدر سرعة الاتصال بشبكة المعلومات الدولية (الإنترنت) داخل مكتبة الإسكندرية بمقدار 155 Mbps.

وإجمالاً يشتمل المعمل الرقمي على ٤٠ جهاز حاسب آلي موزعة على النحو التالي:

عدد (١٠) أجهزة للمسح الضوئي.

عدد (١٠) أجهزة للمعالجة.

عدد (٥) أجهزة لضبط وتأمين الجودة.

عدد (١٥) جهاز لعملية التمييز الضوئي للحروف (OCR).

Ø أجهزة التخزين ووسائط التخزينStorage

تبين استخدام مشروع دار للعديد من وسائط التخزين، سواء وسائط تخزين خارجية أو الحفظ على الخط المباشر، مع مراعاة ظروف التخزين، ويتم حفظ الكتب على النحو التالي:

▫ في الأرشيف الرقمي Online Archive: حيث يتم الاحتفاظ بنسخة واحدة كاملة تشمل جميع الملفات الخاصة بعملية الرقمنة (النسخة الأصلية الممسوحة ضوئيًّا والإصدارات المعالجة بدرجات وضوح عالية).

▫ بالنسبة للملفات القابلة للعرض:

o نسخة في مستودع DAR.

إعداد نسخ احتياطية للمعلومات لحمايتها من الفقدان، وذلك بحفظ نسخة مضغوطة على أقراص الفيديو الرقمية (DVD)، ونسخة أخرى مضغوطة على أجهزة الكمبيوتر الخاصة بالــ Backup.

(ب) البرمجيات والتطبيقات:

استخدمت مكتبة الإسكندرية عدة برمجيات في عملية الرقمنة لتحقيق الغرض المراد وهي:

Ø برمجيات المسح الضوئيScanning

استخدمت مكتبة الإسكندرية برنامج مسح ACDSee 4.0 بدرجة وضوح ٣٠٠ نقطة في البوصة 300 dpi للمواد باللغة العربية حيث ثبت أنها الدرجة الأنسب لنجاح عملية التعرف الضوئي، في حين أن المسح الضوئي بدرجة ٦٠٠ نقطة في البوصة أو تخفيضه إلى درجة ٣٠٠ نقطة في البوصة بعد المسح يؤدي إلى ضعف عملية التعرف عليها، ويعتمد خيار "نص" أو "صورة" بناءً على طبيعة الصفحة الأصلية ويكون ملف الصور الممسوحة ضوئيًا في صيغة Tiff.

Ø برمجيات معالجة الصور Image Manipulation

استخدمت مكتبة الإسكندرية نوعين من البرمجيات يدويًا برنامج Adobe Photoshop وآليًا برنامج Scanfix وبرنامج CMU ويحقق المزج بين كلا الأسلوبين كفاءة أفضل وتحسين جودة الصور ووضوحها.

Ø برمجيات التعرف الضوئي على الحروفOCR

أشارت الدراسة إلى نوعين من البرمجيات المستخدمة في التعرف الضوئي للحروف اللذين يُستخدمان بشكل مستمر في رقمنـــة المجموعات العربية بمكتبة الإسكندرية وهذان البرنامجان هما:

(١) برنامج القارئ الآلي من صخر Sakhr Automatic reader.

(٢) برنامج نوفو دينامكس NovoDynamics' VERUS™ Professional.

(٣) بينما يستخدم برنامج **Tricky** للكتب القديمة، كما تم إعداد برنامج **OCR Corrector** ويُستخدم في حالة الكتب القديمة جدًا، والتي تحتاج إلى مزيد من التدقيق حيث تحاكي إلى حد كبير دقة الإنسان البشري في المراجعة.

ثالثًا: إشكاليات رقمنة المجموعات العربية:

تمثلت أبرز مشكلة واجهتها مكتبة الإسكندرية في التحويل الرقمي للمجموعات العربية في الحروف الهجائية للغة العربية؛ نظرًا لاختلاف طبيعة اللغة العربية عن اللغة الإنجليزية، ومن ثَمَّ عملية ترميز وتشفير هذه الحروف في البرامج الحاسوبية.

(٥)- ما تصميم موقع (مستودع الأصول الرقمية) من حيث: واجهات التعامل، الشكل، لغات البرمجة المستخدمة، سهولة الوصول للموقع، ولقياس ذلك تم الاعتماد على مواصفة ISO 9241-151:2008 والأدلة الإرشادية لإتاحة محتوى الويب (WCAG (2.0 ، وقد خرجت الباحثة من خلال مناقشة هذا الجانب تفصيليًا في الفصل الرابع بما يلي:

أ. تم بناء نظام دار على لغة C# باستخدام تقنية Microsoft.Net. برمجيات متطورة مثل برمجيات ميكروسوفت المخصصة للشبكات "Microsoft NT"، ويتكون نظام دار من مجموعة من واجهات التعامل والتي يتم من خلالها التفاعل مع مكونات النظام المختلفة وذلك من خلال واجهات برمجة التطبيقات Application programming Interfaces(APIs) وتوفر واجهات التعامل الأدوات اللازمة للتعامل مع (ميكنة عملية الرقمنة، إدخال الميتاداتا، البحث وتصفح محتويات المستودع، التشغيل البيني فيما بين المستودعات الأخرى).

ب. تبين سهولة الوصول إلى محتوى موقع دار، ويُعَد ذلك من أولى المهام التى تحظى بأهمية كبيرة من قبل المسئولين عن الموقع، كما تميز الموقع بسرعة تحميل النصوص، فهو سريع بدرجة كافية لتحميل صفحة الويب بالسرعة نفسها التي يمكن للفرد بها أن يقوم بقلب الصفحة في الكتاب.

ج. يفتقر موقع دار إلى تقديم الخدمة المرجعية الرقمية وهي أحد الأشكال الحديثة للخدمة المرجعية.

د. يفتقر موقع دار لوجود دليل إرشادي للمستفيد للتوجيه أثناء البحث بالموقع، وكذلك عدم وجود قائمة للاستفسارات الأكثر ترددًا على أذهان المستفيدين الجدد (FAQ) مع الإجابة عليها، كما أنه لم يهتم بوضع تاريخ آخر تحديث على الموقع، كما غاب وضع سياسة محددة للتحديث على الموقع.

ه. عدم وضع بدائل نصية مكافئة للصور، لمساعدة قارئات الشاشة في قراءة ماهية الصورة، ويُقصد بتوفير المقابل النصي توفير أسلوب آخر بديل للإتاحة؛ كي يتمكن ذوي الإعاقات بحسب نوع الإعاقة سواء كانت سمعية أو بصرية من إدراك المعلومات المقصود تقديمها بواسطة الصور، كما يُمكِّن المستفيدين الذين يستخدمون أجهزة مساعدة لدعم الإعاقة لديهم من إدراك هذه الصور؛ ويكون هذا بواسطة استخدام بعض التيجان التي تتيحها لغة إنشاء صفحات الويب مثل تاج البديل النصي "ALT" ، وتاج الوصف المطول "Long description" أو من خلال محتوى العنصر ذاته الذي يشمل الصور والتمثيل المصور للنصوص، مما يترتب عليه معاناة المستفيدين – ذوي الإعاقات وذوي الأجهزة والمعدات والبرامج منخفضة المستوى من حيث الأداء- من صعوبة التعامل مع الصور والتمثيل المصور للنصوص.

و. تميز موقع دار بإتاحة واجهة الاستخدام بثلاث لغات، هي العربية والإنجليزية والفرنسية، مما كان له دورٌ كبيرٌ في التعريف به على المستوى العالمي، وإتاحة الفرصة لعدد أكبر من المستخدمين لاستخدام الموقع والتعامل معه.

ز. لم يراع القائمون على المستودع الرقمي أثناء تصميم المستودع عرض المواد الرقمية بأسلوب يتناسب مع احتياجات الفئات الخاصة مثل ضعاف وفاقدي البصر، لذا نجد صفحات موقع دار أقل التزامًا في تحقيق النقاط الإرشادية للإتاحة عن قابلية الاستخدام لصفحات الموقع، مما يمثل عائقًا أمام الأفراد ذوي الاحتياجات الخاصة في البصر من الإفادة المثلى من الموقع.

ح. اتضح من خلال المتابعة الدقيقة للموقع على مدار أكثر من ثمانية أشهر أخطاء وعيوب في التصميم والمحتوى، ومعالجتها تضمن زيادة فعالية الموقع وتوفير الوقت والجهد في الحصول على المعلومة.

٦- دور النظام الآلي في إدارة المجموعات الرقمية بمستودع الأصول الرقمية، وتتلخص أهم النتائج التي تم التوصل إليها فيما يلي:

- أظهرت الدراسة تكامل (مستودع الأصول الرقمية) مع النظام الآلي لمكتبة الإسكندرية وهو نظام Virtua ILS، وقد أُعدت التسجيلات الببليوجرافية بفهرس المكتبة وفقًا لمارك ٢١، وقد التزمت التسجيلات بالمواصفة التي أصدرتها المنظمة الدولية للتقييس ISO 2709 التي تستخدم لنقل البيانات بين المكتبات؛ لتكون بمثابة المعيار الموحد للتجانس بين مختلف صيغ مارك، ولتصبح مقروءة من قبل كافة النظم الآلية مهما تعددت، كما يتيح استيراد وتصدير ملفات المجموعات الرقمية وفق معايير الميتاداتا المختلفة.

- يتيح النظام الآلي عند البحث في فهرس المكتبة عن أحد الكتب المراد تصفحها تقديم رابطة مرئيات ضمن العرض الكامل للبيانات الببليوجرافية للكتاب، ويتيح هذا الرابط الوصول إلى موقع دار، كما يشتمل موقع دار على رابط رسومي يُحيل المستفيد إلى موقع مكتبة الإسكندرية.

- ينحصر دور النظام الآلي في فهرسة المصادر الرقمية، فهناك قدرات مهدرة للنظام الآلي لم يتم استغلالها بالشكل الأمثل، منها تقديمه للحلول المختلفة لضمان تنظيم إدارة هذه المصادر إدارة جيدة وبكفاءة عالية.

٧- المعايير التي ينبغي الاعتماد عليها أو الالتزام بها عند تقييم مشروع (مستودع الأصول الرقمية)، والذي مثل الفصل الأخير في الدراسة وعرض للمواصفات المعيارية المستنبطة من المعايير الدولية المُستخدمة في ثنايا الدراسة لتقييم مشروع دار وهي: NISO, ISO, W3C وقد خرجت منه الباحثة بالنتائج التالية:

- تبين أن هناك ضعفاً واضحًا في جهود معايير تقييم المكتبات الرقمية، هذا في الوقت الذي انصرفت فيه الجهود نحو المعايير العامة للتقييم، ونجد سببين أساسيين لتفسير هذه الظاهرة، يتمثل أولهما في القناعة بوجود قواسم مشتركة قوية بين المواقع في كثير من العناصر الأساسية التي ينبغي مراعاتها عند تصميم المواقع، ويتمثل ثانيهما في الطبيعة التخصصية المتنوعة لمجال المكتبات الرقمية، ومن ثم تتنوع المعايير اللازمة لتقييم المكتبات الرقمية بحيث يكون من الصعوبة حصر وتحديد معايير التقييم.

- نظرًا لافتقار العالم العربي إلى توافر كثير من المشروعات الرقمية التي يمكن أن يستفاد من خبرتها، إضافة إلى النقص الكبير في الدراسات والبحوث العلمية حول مشروعات الرقمنة؛ إذ لا يوجد تقريبًا أدلة عمل عربية يمكن الاسترشاد بها في تنفيذ مثل هذه المشروعات، ولأنه لا يوجد أفضل ممارسة موحدة لجميع مشروعات الرقمنة نتيجة لاختلاف طبيعتها وأهدافها، فقد حاولت الباحثة توضيح كافة الخيارات المناسبة لجميع أنواع المشروعات الرقمية، مع محاولة توضيح المعايير والمواصفات المستخدمة في العديد من مشروعات الرقمنة المختلفة، وتتضح أهمية وجود تلك المعايير في كونها دافعًا إلى التوحيد والتنسيق والتحسين وزيادة فعالية الأداء، وتأتي المعايير المقترحة على النحو التالي:

١/٢/٥إدارة المشروع الرقمي	**٢/٢/٥ معايير تقييم المحتوى**	**٣/٢/٥ معايير تقييم موقع مشروع المكتبة الرقمية على الإنترنت**
١/١/٢/٥ التخطيط للمشروع الرقمي	١/٢/٢/٥ اختيار المواد للرقمنة	١/٣/٢/٥ تصميم المحتوى
٢/١/٢/٥ السياسات والقواعد الإرشادية	٢/٢/٢/٥ إدارة حقوق الملكية الفكرية	٢/٣/٢/٥ الصفحة الرئيسة للموقع
٣/١/٢/٥ المتطلبات المالية	٣/٢/٢/٥ التحويل الرقمي	٣/٣/٢/٥ الشكل والتصميم
٤/١/٢/٥ المتطلبات البشرية	٤/٢/٢/٥ الحفظ الرقمي	٤/٣/٢/٥ الإتاحة
	٥/٢/٢/٥ الميتاداتا	٥/٣/٢/٥ البحث والإبحار
	٦/٢/٢/٥ ضبط الجودة	٦/٣/٢/٥ خدمات المعلومات التي يقدمها موقع المكتبة الرقمية

ثانيًا: التوصيات

في ضوء النتائج السابقة، خلصت الدراسة إلى أربع عشرة توصية تم طرحها وفقًا للجهات المعنية وهي: المسئولون عن مستودع الأصول الرقمية، المسئولون عن مشروعات رقمنة مصادر المعلومات في العالم العربي.

توصيات موجهة للمسئولين عن مستودع الأصول الرقمية:

- تطبيق معايير التكتل العالمي للويب لتيسير إتاحة صفحات الويب الصادرة عن مبادرة إتاحة الويب على صفحات موقع مستودع الأصول الرقمية مما يحقق زيادة قابلية معدل الاستخدام خاصة للأفراد المعاقين وذوي الاحتياجات الخاصة.

- إثراء محتوى الكتب التي تخضع لحقوق الملكية الفكرية، أي أن تضاف إلى البيانات البيليوجرافية ونسبة الـ ٥% من محتوى الكتاب (ملخصات أو مستخلصات) مما يساهم في فهم المستفيد بشكل أكبر لمحتوى الكتاب وموضوعه.

- دمج الروابط الخارجية بالمشروعات والمبادرات العربية ذات الصلة بحركة الوصول الحر بموقع مستودع الأصول الرقمية، وتساهم تقنية الربط والدمج بين صفحات المعلومات الإلكترونية التي تختلف وتتنوع مصادرها من مواقع على شبكة الويب في تقديم منتج معلوماتي جديد شامل يساعد على تقديم خدمة أفضل، مما يضمن للمستودع الرقمي تحقيق التكامل المعرفي.

- إعداد سياسة مستقلة لتنمية المجموعات بمشروع (دار) بما يتناسب مع احتياجات المستفيدين من المستودع الرقمي ويحقق أهداف المكتبة كما يجب أن يكون المشاركون في إعدادها مهتمين وملتزمين بهذا المشروع.

- تطوير الخدمات التفاعلية والفورية على الموقع، وتتضمن (البريد الإلكتروني، المحادثة، التفاعلات المرئية، الرسائل اللحظية، الصوت، والبرمجيات المتخصصة) وتختلف الخدمة وفقًا للشكل المستخدم عبر الموقع.

- تفعيل دور النظام الفرعي لإدارة المجموعات الرقمية بالنظام الآلي، والمتمثل في الوظائف المتعلقة بالتعامل مع مجموعات المصادر الإلكترونية وإدارتها، اقتناءً وضبطًا وإتاحة وبحثًا واسترجاعًا، فضلاً عن إمكانات التحويل الرقمي للأوعية وطرق حفظها واختزانها.

- تطبيق إمكانية ترتيب نتائج البحث حسب تاريخ نشر الكتاب بصفحة البحث المتقدم، وهناك طريقتان، الأولى؛ ترتيب نتائج البحث حيث يبدأ من التاريخ الأحدث إلى التاريخ الأقدم، أما الطريقة الثانية؛ فهي العكس، يبدأ الترتيب من التاريخ الأقدم إلى الأحدث.

- توفير وصف مناسب للمجموعة الرقمية وفقًا للميتاداتا ويلبي احتياجات المستفيدين لذا لا بُدَّ من وصفها في تسجيلات فهرسة على مستوى المجموعة، مما يساعد على فهم طبيعة ومجال المجموعة وأية

قيود تطبق على استخدام المواد خلالها، كذلك يتيح وصفها إمكانية وضع مجموعة واحدة في سياق أكبر خلال مبادرات رقمنة قومية وعالمية.

- إضافة ما يسمى بسلة النتائج إلى الموقع وتساعد هذه السلة الباحث في تحديد وجمع النتائج المناسبة التي توصل إليها خلال بحثه، بحيث لا يحتاج إلى تذكرها أو تدوينها على ورقة، بل يضيف إليها كلما وجد نتائج تناسبه خلال بحثه، مع إمكانية تحويل محتويات السلة من النتائج التي توصل إليها الباحث إلى قائمة مراجع حسب الأساليب العلمية المتعارف عليها في الاستشهادات المرجعية (Citation Style)، ومن أشهر أساليب الاستشهاد المرجعي المستخدمة في التخصصات العلمية والنظرية والتي يمكن إضافتها: أسلوب جمعية علم النفس الأمريكية APA، وأسلوب جمعية اللغات الحية MLA، وأسلوب شيكاغو/تريبين (Chicago/ Turabian). مما تُعتبر خدمة إضافية متقدمة لمساعدة الباحثين في إعداد قوائم المراجع الخاصة ببحوثهم ودراساتهم التي يعملون على إعدادها.

- إضافة دليل إرشادي يوضح إستراتيجية البحث التي ينبغي اتباعها أثناء عملية البحث فهي من الأدوات المهمة التي تساعد الباحثين في الحصول على مصادر المعلومات ذات الصلة المباشرة بالموضوع المراد البحث فيه، وتجنبهم البحث في العديد من المصادر، وكذلك توفير الوقت والجهد.

- تطوير محركات البحث العربية وواجهات البحث المعتمدة على اللغة الطبيعيـــة بـــشكل أفــضل مـــن الموجود حالياً على موقع دار بما يتلائم وخصائص اللغة العربية.

<u>توصيات موجهة للجهات المعنية بمشروعات رقمنة مصادر المعلومات في العالم العربي:</u>

- تشجيع مشروعات رقمنة الكتب العربية من أجل الانتفاع بها على نطاق واسع، فينبغي دعم حضور اللغة العربية برقمنتها؛ تصدياً لما تتعرض له اللغة من تهميش في ظل تحديات العولمة وثورة المعلومات في العصر الرقمي، والعمل على إنشاء موقع أو بوابة لتسجيل مشروعات الرقمنة في المنطقة العربية، منعًا للتكرار وتشجيعاً للتكامل والتنسيق، بالإضافة إلى تشجيع التحالفات أو التجمعات التعاونية بين مؤسسات المعلومات العربية لتسهيل الحصول على المواد الإلكترونية، والعمل على رفع الوعي والمراقبة الذاتية لدى مستخدمي الإنترنت، من خلال التنسيق والتعاون بين الجهات المسئولة وإيجاد برامج تثقيفية؛ لترشيد استخدام الشبكة.

- ضرورة العمل على التخطيط الاستراتيجي لمشروع الرقمنة أو التحويل الرقمي في مؤسسات المعلومات، وعدم القيام بتلك المشروعات دون تخطيط مسبق، لذا لا بُدَّ من إجراء المزيد من الدراسات والبحوث المستقبلية حول واقع التخطيط الاستراتيجي لمشروعات الرقمنة في مؤسسات المعلومات.

- تبني تطبيق المعيار الجديد المقترح من خلال الدراسة لتقييم المستودعات الرقمية.

قـــــائـمـة المصـــادر

أولاً: المصادر العربية

ثانيًا: المصادر الأجنبية

أولاً: المصادر العربية:-

١- أحمد عادل العجيزي. تقنيات لغة الترميز الممتدة (XML) في استرجاع مصادر المعلومات الرقمية على شبكة الويب.- المعلوماتية.- ع ٣٠.- تاريخ الاتاحة [٢٠١١/٨/٢٥].- متاح في:
http://informatics.gov.sa/details.php?id=332

٢- أحمد فرج أحمد. إستراتيجيات رقمنة مصادر المعلومات: معايير الاختيار؛ الإشكاليات؛ الآفاق المستقبلية. - ملتقي الأساليب الحديثة لإدارة المكتبات ومراكز المعلومات بالجودة الشاملة.-الإسكندرية، ٢٠٠٥.

٣- أحمد فرج أحمد. دراسات في تحليل وتصميم مصادر المعلومات الرقمية.-الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية، ٢٠٠٩.- ٣١٥ص .- تاريخ الإتاحة [٢٠١١/٧/١٢].- متاح في:
http://www.kfnl.gov.sa/idarat/alnsher%20el/drasatfet7leel/w/%D8%A7%D9%84%D8%AF%D8%B1%D8%A7%D8%B3%D8%A9%20%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%88%D9%84%D9%89.doc

٤- أحمد محمد الشامي .-مصطلحات المكتبات والمعلومات والأرشيف.- تاريخ الإتاحة [٢٠١٠/٣/١٦].- متاح في: http://www.elshami.com/menu_Arabic.htm

٥- أحمد محمد الشامي، سيد حسب الله. الموسوعة العربية لمصطلحات علوم المكتبات والمعلومات والحاسبات: انجليزي – عربي .- القاهرة:المكتبة الاكاديمية،٢٠٠١.- ٣مج.

٦- آرمز، وليم . المكتبات الرقمية/تأليف وليم آرمز؛ ترجمة جبريل بن حسن العريشي ، هاشم فرحات سيد .- الرياض :مكتبة الملك فهد الوطنية، ٢٠٠٦ م .-٤٥٠ص.

٧- أشرف عبد المحسن الشريف. المتطلبات المادية والبرامجية لرقمنة السجلات.- المعلوماتية.- ع٣١.- تاريخ الإتاحة [٢٠١١/٧/٥].- متاح في: http://informatics.gov.sa/details.php?id=338

٨- إضافة المستودع الرقمي لمكتبة الإسكندرية إلى الدليل العالمي لمستودعات الوصول الحر.- تاريخ الإتاحة [٢٠١٠/٣/١٥].- متاح في:
http://www.cybrarians.info/index.php?option=com_content&view=article&id=292:2009-04-11-14-27-56&catid=46:2008&Itemid=81

٩- إلهام محمد توفيق. مواقع المكتبات الأكاديمية على الانترنت: دراسة مقارنة بين المواقع المصرية وبعض المواقع العربية والأجنبية لاستنباط مواصفات معيارية لتقييمها /إشراف مصطفى أمين حسام الدين.- القاهرة:جامعة القاهرة، ٢٠٠٨.- أطروحة (ماجستير) – جامعة القاهرة - كلية الآداب - قسم المكتبات والوثائق والمعلومات.- ٢مج.

١٠- أماني رمضان طه محمود. مواقع أقسام المكتبات والوثائق والمعلومات العربية على الإنترنت:دراسة تقييمية/ إشراف يسرية عبد الحليم زايد .- القاهرة:جامعة القاهرة، ٢٠١١.- أطروحة (ماجستير) .– جامعة القاهرة - كلية الآداب - قسم المكتبات والوثائق والمعلومات.- ١٠٢ص.

١١- أمل بنت سالم السالم. تنمية المجموعات في مكتبات المدارس الثانوية للبنات بمدينة الرياض: دراسة للواقع وتصور للمستقبل/ إشراف سالم بن محمد السالم .- الرياض: جامعة الامام محمد بن سعود الاسلامية،٢٠٠٣.- أطروحة (ماجستير) .– جامعة الامام محمد بن سعود الإسلامية- كلية العلوم الاجتماعية- قسم المكتبات والمعلومات.- ٢٥٤ص.

١٢- أمنية مصطفى صادق. إعداد موقع للمكتبة المدرسية العربية على شبكة الإنترنت: الاتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات.- مج٦، ع١١(يناير ١٩٩٩).- ص ١٠٣-١٢٠.

١٣- إيمان فوزي عمر. طرق اختبارات القدرة على استخدام Usability Testing مواقع المكتبات على شبكة الإنترنت .- Cybrarians journal.- ع ٨ (مارس ٢٠٠٦) .- تاريخ الإتاحة [٢٠١١/١/١٨].- متاح في: http://www.cybrarians.info/journal/no8/usability.htm

١٤- إيمان فوزي عمر.المستودعات الرقمية المفتوحة كمصدر من مصادر الاقتناء بالمكتبات البحثية:دراسة تحليلية/ اشراف اسامة السيد محمود، نوال محمد عبد الله.- حلوان:جامعة حلوان،٢٠١١ .- أطروحة (دكتوراه).– جامعة حلوان - كلية الآداب - قسم المكتبات والمعلومات.- ٣٠٢ص.

١٥- باد ، سميث. إنشاء صفحات الويب: آرثر بيباك/ تأليف سميث باد؛ ترجمة تيب توب لخدمات التعريب والترجمة، شعبة علوم الحاسب الآلي. القاهرة: الهيئة المصرية العامة للكتاب، ٢٠٠٦.-٣٥٢ص.

١٦- تغريد أبو الحسن راضي. مواقع المكتبات الوطنية علي شبكة الإنترنت: دراسة ميدانية لاستنباط مواصفات معيارية لها/ إشراف نبيلة خليفة، محمود محمود عفيفي.- حلوان: جامعة حلوان، ٢٠٠٦.- أطروحة (دكتوراه) .- جامعة حلوان- كلية الآداب- قسم المكتبات والمعلومات.- ٣٢٠ص.

١٧- حسن جميعي . مدخل إلى حق المؤلف والحقوق المجاورة: المنظمة العالمية للملكية الفكرية (الويبو)،٢٠٠٤ .- تاريخ الإتاحة [٢٠١١/٦/١٦].- متاح في:
http://www.wipo.int/edocs/mdocs/arab/ar/wipo_ip_cai_04/wipo_ip_cai_04_1.doc.

١٨- حشمت قاسم. الدوريات الإلكترونية والمكتبات الرقمية.- القاهرة: دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع، ٢٠١٠.- ١٨٤ص.

١٩- حكومة دبي الالكترونية. المعايير والإرشادات الخاصة بالمواقع الالكترونية، ٢٠١٠ .- تاريخ الإتاحة [٢٠١١/٣/٢٢] .- متاح في:
http://www.deg.gov.ae/SiteCollectionDocuments/Content/English/Websites%20Standards%20and%20Guidelines%202010%20_AR.pdf

٢٠- حلمي مصطفي حلمي أبو موتة . الكفاية المهنية اللازمة لأخصائي تكنولوجيا التعليم للمكفوفين بالمرحلة الثانوية في مصر .- حلوان:جامعة حلوان، ٢٠٠٢.- أطروحة (ماجستير) – جامعة حلوان - كلية التربية - قسم تكنولوجيا التعليم . ٢٣٠ص.

٢١- حمد بن ابراهيم العمران. هندسة المعلومات.- المعلوماتية.- ع٣٠ .- تاريخ الإتاحة [٢٠١١/٥/٨].- متاح في: http://www.informatics.gov.sa/details.php?id=335

٢٢- خالد بن سليمان معتوق، سرفيناز أحمد حافظ. خدمات المعلومات في عصر المكتبات الرقمية :دراسة تقييمية لمكتبة جامعة أم القرى – مكتبة الملك عبد الله ابن عبدالعزيز الرقمية، بحث مقدم إلى المؤتمر الرابع عشر لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي تحت شعار :نحو تحقيق الجودة في المكتبات وخدمات المعلومات، بناء ثقافة للتطوير المستمر في مكتبات الخليج العربية، ١٥- ١٧ أبريل / ٢٠٠٨ م.- الدوحة، قطر، ٢٠٠٨ م.

٢٣- خالد عبد الفتاح. محرك البحث جوجل: نظرة تشريحية على أسلوبه فى التحليل والفرز.- المعلوماتية.- ع١٣.- تاريخ الإتاحة [٢٠١١/٤/٢٧].- متاح في: http://informatics.gov.sa/details.php?id=132

٢٤- خالد عزب.مكتبة الإسكندرية أول مكتبة رقمية في القرن الحادي والعشرين الطريق إلي مكتبة الكترونية عربية تضم كل ما طبع من كتب.- تاريخ الإتاحة [٢٠١٠/٤/٢٥] .- متاح في:
http://www.alyaseer.net/vb/showthread.php?t=6573

٢٥- دليل الاستخدام العملي لبرنامج إبصار . شركة صخر للبرمجيات ، ٢٠٠٤ .(مصدر غير منشور)

٢٦- دينا محمد فتحي عبد الهادي. فهارس المكتبات المصرية المتاحة على الانترنت: دراسة تقييميه/ إشراف يسرية عبد الحليم زايد.- القاهرة: جامعة القاهرة،٢٠١٠.- أطروحة(دكتوراه) – جامعة القاهرة - كلية الآداب - قسم المكتبات والوثائق والمعلومات .- ٣٣٤ص.

٢٧- رجب عبد الحميد حسنين. المكتبات الرقمية : التخطيط والمتطلبات.- cybrarians journal .- ع 15 (مارس٢٠٠٨) .- تاريخ الإتاحة [٢٠١١/٦/١٥].- متاح في:
http://www.cybrarians.info/journal/no15/dlib.htm

٢٨- رشا محمد إبراهيم . الأرشيفات الوطنية على الانترنت .- القاهرة: المجلس الأعلى للثقافة ، ط١ ، ٢٠٠٩.- ٢٢٢ص.

٢٩- زكي حسين الوردي. خدمات المعلومات على الإنترنت ومردوداتها على المكتبات:عرض وتحليل .- مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية، مج٨، ع٢ (١٤٢٣هـ) .- ص ١٩٤-٢٠٤.- تاريخ الاتاحة [٢٠١١/٨/١٣].- متاح في:
http://www.kfnl.gov.sa/idarat/kfnl_journal/KFNL_JOURNAL/MagPages/194.htm

٣٠- سامح زينهم عبد الجواد.بناء وإدارة مشروعات الترقيم في المكتبات والأرشيفات:دراسة تحليلية لمشروعات الترقيم العالمية(١). العربية ٣٠٠٠.-س١٠، ع٤١ (أكتوبر ٢٠١٠).- ص ١٥٧-١٩٦.

٣١- سامح زينهم عبد الجواد.بناء وإدارة مشروعات الترقيم في المكتبات والأرشيفات:دراسة تحليلية لمشروعات الترقيم العالمية(٢). العربية ٣٠٠٠.-س١١، ع٤٢ (يناير ٢٠١١).- ص ٧١-١٢٧.

٣٢- سامح زينهم عبد الجواد.خطط ومعايير ميتاداتا الحفظ الرقمي:دراسة تحليلية(١) .- مجلة المكتبات والمعلومات العربية .- س٣٠، ع١(يناير ٢٠١٠).- ص ١٦٣-١٩٦.

٣٣- سامح زينهم عبد الجواد. المكتبات والأرشيفات الرقمية:التخطيط والبناء والإدارة.- القاهرة: س.ز.عبد الجواد ، ٢٠٠٧.- ٢مج .

٣٤- سرفيناز أحمد حافظ. الإتاحة الحرة للإنتاج الفكري العربي في مجال المكتبات والمعلومات:دراسة استكشافية تقييمية.- مجلة المكتبات والمعلومات العربية.- س٢٩، ع ٤ (أكتوبر ٢٠٠٩) .- ص ٤٧-١٠٦.

٣٥- سليمان بن صالح العقلا. التخطيط نحو إنشاء مكتبة إلكترونية أكاديمية.-مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية .- مج ١٤ ، ع ١ ، (المحرم – جمادى الآخرة ١٤٢٩هـ/٢٠٠٨م) . ص ٧١-١٠١. تاريخ الاتاحة .- متاح في: http://www.kfnl.org.sa/idarat/KFNL_JOURNAL/m14-1/pdf/2.pdf

٣٦- سيد درويش محمد درويش. التصميم الوظيفي لمحتوى مواقع المكتبات على الشبكة العنكبوتية وتوفير مقومات القابلية للإفادة من هذه المواقع:دراسة حالة لموقع مكتبة الجامعة الأمريكية بالقاهرة/ إشراف حشمت قاسم.-القاهرة:جامعة القاهرة، ٢٠٠٩.- أطروحة (ماجستير) – جامعة القاهرة - كلية الآداب - قسم المكتبات والوثائق والمعلومات.- ٣٥١ص .

٣٧- شريف درويش اللبان. الصحافة الالكترونية:دراسات في التفاعلية وتصميم المواقع.- القاهرة:الدار المصرية اللبنانية،٢٠٠٥.- ٢٢٤ص.

٣٨- شريف كامل شاهين. الخدمة المرجعية الالكترونية المتاحة عبر مواقع المكتبات العربية على شبكة الانترنت .- تونس:المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، إدارة المعلومات والاتصال، ٢٠٠٥.- ٣٢٤ص.

٣٩- صخر.القارئ الآلي:دليل الاستخدام.-تاريخ الإتاحة [٢٠١١/٧/٢].- متاح في:
http://www.sakhr.com/R_Item/datasheets/OCR.pdf

٤٠- عبد الحميد بسيوني. الحماية من أخطار الإنترنت.- القاهرة:دار الكتب العلمية، ٢٠٠٣.-٢٤٦ ص.

٤١- عبد الرحمن فراج. مفاهيم أساسية في المكتبات الرقمية.- المعلوماتية .- ع ١٠ .- تاريخ الإتاحة [٢٠١٠/٤/١] .- متاح في: http://informatics.gov.sa/details.php?id=101

٤٢- عبد الرحمن فراج. مواقع المكتبات العامة على الإنترنت:دراسة حالة لموقعي مكتبة الملك عبد العزيز العامة ومكتبة مبارك العامة.-مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية .- مج ١٤ ، ع ١ ، (المحرم – جمادى الآخرة ١٤٢٩هـ) . ص ١٧٧-٢١٠. تاريخ الاتاحة [٢٠١١/٨/١٤] .- متاح في:
http://www.kfnl.org.sa/idarat/KFNL_JOURNAL/m14-1/pdf/5.pdf

٤٣- عبد العزيز محمد الغفيلي .خرائط المفاهيم:أهميتها واستخداماتها التعليمية وكيفية تصميمها.- تاريخ الإتاحة [٢٠١١/٥/٥].- متاح في:
http://knol.google.com/k/%D8%AE%D8%B1%D8%A7%D8%A6%D8%B7-%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%81%D8%A7%D9%87%D9%8A%D9%85#

٤٤- عبد الله بن محمد الشايع. تنمية المجموعات في البيئة الرقمية.- المعلوماتية.- ع ١٣.- تاريخ الإتاحة [٢٠١١/٣/١٢] .- متاح في: http://informatics.gov.sa/details.php?id=129

٤٥- عبد المجيد صالح بوعزة. المكتبات الرقمية : تحديات الحاضر وآفاق المستقبل .- الرياض: مطبوعات مكتبة الملك فهد الوطنية ، ٢٠٠٦.- ٢٠٦ص.- تاريخ الإتاحة [٢٠١١/٤/٢٠].- متاح في:
http://www.kfnl.gov.sa/idarat/alnsher%20el/afo%20azh.الكتاب%٢٠منسق/الفصل%٢٠الثالث.doc

٤٦- عماد عيسى صالح. مشروعات المكتبة الرقمية في مصر: دراسة تطبيقية للمتطلبات الفنية والوطنية /إشراف محمد فتحي عبد الهادي، زين الدين عبد الهادي .- القاهرة: جامعة حلوان، ٢٠٠٤.- أطروحة (دكتوراه) – جامعة حلوان – كلية الآداب – قسم المكتبات والمعلومات .- ٣٥٠ص.

٤٧- عماد عيسى صالح .المكتبات الرقمية : الأسس النظرية والتطبيقات العملية .- القاهرة :الدار المصرية اللبنانية، ٢٠٠٦ م .-٢٨٦ ص .

٤٨- عماد عيسى صالح. موقع مكتبة الإسكندرية على الإنترنت: النشوء والارتقاء، الاتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات، ع١٩(يناير ٢٠٠٣).- ص٢١٣-٢٢٣.

٤٩- عمر حسن عبد الرحمن. تدريب أخصائي المكتبات للعصر الرقمي.- دراسات المعلومات .- ع٥ (مايو ٢٠٠٩).- ص ٨١-٩٢ .- تاريخ الإتاحة [٢٠١١/٧/٣٠].- متاح في:
http://informationstudies.net/images/pdf/64.pdf

٥٠- عمر حسن عبد الرحمن .التشغيل البينى للميتاداتا.- cybrarians journal .-ع ٢١ (ديسمبر ٢٠٠٩) .- تاريخ الإتاحة[٢٠١١/٣/٢٧].- متاح في:
http://journal.cybrarians.info/index.php?option=com_content&view=article&id=507:2010-01-18-13-02-16&catid=232:2009-05-26-13-45-06

٥١- غادة عبد المنعم موسى. الأسس والاتجاهات الحديثة في بناء وتنمية مجموعات المكتبات التقليدية والرقمية.-الأسكندرية:غ.م، ٢٠٠٨ .- ٢٧٦ ص.

٥٢- غادة عبد المنعم موسى . بناء وتنمية المجموعات في مكتبة الإسكندرية الجديدة:دراسة حالة٢.- مجلة المكتبات والمعلومات العربية .-س ٢٥ ،ع ٢ (أبريل ٢٠٠٥) .- ص ص ٦٥-٩٨.

٥٣- فاتن سعيد بمفلح .المكتبات الرقمية بين التخطيط والتنفيذ .-الرياض:مكتبة الملك فهد الوطنية ، ٢٠٠٨ .- ٣٠٨ص .- تاريخ الاتاحة [٢٠١١/٩/١].- متاح في:
http://www.kfnl.gov.sa/idarat/publeshers/digital/pdf/2.pdf

٥٤- لغة موحدة للنمذجة .In wikipedia, The free Encyclopedia -. تاريخ الإتاحة [٢٠١١/٤/١٢].- متاح في: http://ar.wikipedia.org/wiki/Unified_Modeling_Language

٥٥- لي، ستيوارت ؛ بويل، فرانسيس أنطوني. تنمية مجموعة المصادر الإلكترونية : دليل عملي/ تأليف ستوارت لي ، فرانسيس بويل ؛ ترجمة عبد الله الشايع .- ط.١. - الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية، ٢٠٠٩.-٣٠٩ص .- (السلسلة الثانية؛٦٢) (مكتبة الملك فهد الوطنية - الرياض).- تاريخ الإتاحة[٢٠١١/٨/١٥].- متاح في:
http://www.kfnl.gov.sa/idarat/alnsher%20el/tnmeh-g/pdf/5.pdf

٥٦- متولي محمود النقيب. آلية إدارة المحتوى الرقمي للمكتبات: دراسة تقييمية.- الاتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات.- مج١٣، ع٢٦ (يوليو ٢٠٠٦).- ص ص ٧١-١٤٧.

٥٧- متولي محمود النقيب. برمجيات المكتبات الرقمية المفتوحة المصدر : معايير مقترحة للتقويم، بحث مقدم في المؤتمر ١٨ للإتحاد العربي للمكتبات والمعلومات تحت عنوان:مهنة المكتبات وتحديات الواقع والمستقبل ودورها في الوصول الحر للمعلومات العلمية والتقنية، ١٧-٢٠ نوفمبر ٢٠٠٧.- جدة، ٢٠٠٧م.- تاريخ الإتاحة [٢٠١١/٩/٢٦].- متاح في:
http://forum.moe.gov.om/~moeoman/vb/attachment.php?attachmentid=11453&d=1270381371

٥٨- متولي محمود النقيب. التحديات الأمنية لمشاريع الرقمنة بمؤسسات المعلومات العربية.- بحوث في علم المكتبات والمعلومات .- ع٥ (سبتمبر ٢٠١٠).- ص ص ١٠٧-١٥٧.

٥٩- مجبل لازم مسلم المالكي. المكتبات الإلكترونية .. مقترحات للتطوير .- تاريخ الإتاحة [٢٠١١/٩/٦].- متاح في:
http://www.alarabonline.org/previouspages/Alarab%20Daily/2008/11/04-11/p10.pdf

٦٠- مجبل لازم مسلم المالكي .المكتبات الرقمية:الواقع والمستقبل.- مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية .- مج ١٢، ع١ (المحرم – جمادي الأخر ١٤٢٧). ص ١٨٣ - ٢١٤.تاريخ الإتاحة [٢٠١٠/٣/١٥].- متاح في:
http://www.Kfnl.gov.sa_idarat_KFNL_JOURNAL_add1-27_Word___%20____.Pdf

٦١- المحتوى العربى الرقمى ضرورة استراتيجية وحتمية لنكون أمة فعالة فى منظومة اقتصاد المعرفة. تاريخ الخبر ٢٠١١/١/٨. تاريخ الاتاحة [٢٠١١/٤/٢٥].- متاح في:
http://www.ict-knowledge.com/Article.aspx?ArticleId=3480

٦٢- محمد بن عبد القادر العطاس. مكتبات الكليات التقنية بالمنطقة الغربية بالمملكة العربية السعودية :دراسة لواقعها وسبل تطويرها لمكتبات رقمية/ إشراف محمد فتحي عبد الهادي.- القاهرة:جامعة القاهرة،٢٠٠٧.- أطروحة (ماجستير) - جامعة القاهرة - كلية الآداب - قسم المكتبات والوثائق والمعلومات .- ٢٣٢ص.

٦٣- محمد عبد المولي محمود. المحتوى العربي على الإنترنت:دراسة ويبومترية/ إشراف محمد فتحي عبد الهادي.- القاهرة:جامعة القاهرة،٢٠١١.- أطروحة (دكتوراة)- جامعة القاهرة-كلية الآداب-قسم المكتبات والوثائق والمعلومات.- ٢٥٨ص.

٦٤- محمد فتحي عبد الهادي. الفهارس العربية المتاحة على الخط المباشر والمعايير الببليوجرافية القياسية.- مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية .- مج١٦، ع٢ (رجب – ذو الحجة ١٤٣١هـ / يونيو- نوفمبر ٢٠١٠م) .- ص ص ٢٢٨-٢٦٠ .- تاريخ الإتاحة [٢٠١١/٩/٤].- متاح في:
http://www.kfnl.org.sa/idarat/KFNL_JOURNAL/m16-2/pdf/9.pdf

٦٥- محمد فتحي عبد الهادي. رقمنة الدوريات .- العربية ٣٠٠٠.- س١٠، ع٤١ (أكتوبر ٢٠١٠).- ص ص ٥-٨ .

٦٦- محمد فتحى عبد الهادى، خالد عبد الفتاح. الميتاداتا: أسسها النظرية وتطبيقاتها العملية. الإسكندرية: دار الثقافة العلمية، ٢٠٠٩.- ٢٤٨ ص.

٦٧- محمد مبارك اللهيبي . نظم تشغيل وإدارة المكتبات الرقمية مفتوحة المصدر : نظام دي سبيس Dspace لإدارة المجموعات الرقمية .- مجلة المكتبات والمعلومات العربية .- س ٢٦ ،ع ٣ (يوليو ٢٠٠٦ م) .- ص ص ١٢٩ - ١٥٠.

٦٨- محمد محمود زين الدين. قواعد البيانات الرقمية وأهميتها في بناء محركات البحث.- المعلوماتية.- ع٢٩.- تاريخ الإتاحة[٢٠١٠/٣/٨] .- متاح في:
http://informatics.gov.sa/details.php?id=325

٦٩ -محمد النجار. بناء الوسائط المتعددة الصور الرقمية[عرض تقديمي].- تاريخ الاتاحة [٢٠١١/٨/١٩].- متاح في:
http://uqu.edu.sa/files2/tiny_mce/plugins/filemanager/files/4300375/m6.ppt#291,4,Slide 4

٧٠- مدرسة الدراسات المعلوماتية. مستودع المواد الرقمية .- تاريخ الإتاحة [٢٠١٠/٣/١٥].- متاح في:
http://www.bibalex.org/arabic/researchers/isis/DigitalAssetsRepository.htm

٧١- المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية.مركز المعلومات والتوثيق ودعم اتخاذ القرار .-مشروعات الرقمنة في المكتبات ومراكز المعلومات.- تاريخ الإتاحة [٢٠١١/٧/٢٦].- متاح في:
http://www.ncerd.org/pdf/Malomatk3.pdf

٧٢- مسفرة بنت دخيل الله الخثعمي.مشاريع وتجارب التحويل الرقمي في مؤسسات المعلومات:دراسة للاستراتيجيات المتبعة .- مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية .- مج١٧، ع١(ديسمبر ٢٠١٠ – يونيو ٢٠١١).- ص ص ٢٣٥-٢٦٦.

٧٣- مكتبة الإسكندرية. إخلاء المسئولية .- تاريخ الإتاحة [٢٠١١/٤/١٤] .- متاح في:
http://dar.bibalex.org/webpages/disclaimer.jsf

٧٤- مكتبة الإسكندرية. إطلاق الإصدار الجديد من مستودع الأصول الرقمية.تاريخ الإتاحة[٢٠١١/١/١٠]
.- متاح في: http://bibalex.org/news/newsdetails_ar.aspx?id=3116

٧٥- مكتبة الإسكندرية. التقرير السنوي (يوليو٢٠٠٦ – يونية٢٠٠٧) .[ملف الكتروني] .- تاريخ الإتاحة [٢٠١٠/٣/١٥] . متاح في:
http://www.bibalex.org/English/Publication/Attachments/Files/AnnualReport_ar__2006_2007_pdf.pdf

٧٦- مكتبة الإسكندرية. التقرير السنوي (يوليو٢٠٠٧ – يونية٢٠٠٨) .[ملف الكتروني] .- تاريخ الإتاحة [٢٠١٠/٣/١٥] . متاح في:
www.bibalex.org/english/publication/.../Files/ARArabic2007-2008.pdf

٧٧- مكتبة الإسكندرية. عن موقع مستودع الأصول الرقمية (دار).- تاريخ الإتاحة [٢٠١١/٤/١٤] .- متاح في: http://dar.bibalex.org/webpages/aboutdar.jsf

٧٨- مكتبة الإســكندرية. المكتبة الرقمية للنقوش و الخطوط.- تاريخ الإتاحة [٢٠١٠/٣/١٨].- متاح في:
http://www.bibalex.org/calligraphycenter/InscriptionsLibrary/Presentation/Index.aspx?Lang=ar

٧٩- منال بنت خالد الخنين . أمل بنت عبد الله القحطاني .هند بنت سليمان الخليفة .نحو مواقع ويب عربية قابلة للوصول لذوي الإحتياجات الخاصة. المؤتمر الدولي الثالث للإعاقة والتأهيل ،٢٠٠٩.- تاريخ الإتاحة [٢٠١١/٤/١٥].- متاح في:
http://s3.amazonaws.com/ppt-download/accessbilityworkshopv1-090426115108-phpapp01.doc?Signature=37Jd6cK85u7E2Wbw4si0xFynkf8%3D&Expires=1291669003&AWSAccessKeyId=AKIAJLJT267DEGKZDHEQ

٨٠- منى محمود حسني أبو النجا. تقييم إتاحة محتوى الويب للمعاقين بصريًا/ إشراف ثناء إبراهيم موسى فرحات ، خالد عبد الفتاح محمد.-القاهرة:جامعة عين شمس، ٢٠٠٩.- أطروحة (ماجستير) – جامعة عين شمس- كلية الآداب - قسم المكتبات والمعلومات.- ٢٦٩ ص.

٨١- المهدي بن محمد السعيدي. الدور الحضاري للمكتبة العربية في العصر الرقمي .- مجلة التاريخ العربي .- ع ٣٨ (خريف ٢٠٠٦).- تاريخ الإتاحة[٢٠١٠/٣/٢٠] .- متاح في :
http://www.attarikh-alarabi.ma/Html/Adad38/Bout11.htm

٨٢- ناريمان إسماعيل متولي. الاتجاهات الحديثة في إدارة تنمية مقتنيات المكتبات ومراكز المعلومات.- ط٢.- القاهرة:الدار المصرية اللبنانية، ٢٠٠٩ .- ٢٠٧ص .

٨٣- ناصر أبو زيد محجوب الكشكي. البوابات الأكاديمية والبحثية على شبكة الإنترنت:دراسة مقارنة/ إشراف محمد فتحي عبد الهادي، محمود محمود عفيفي.-حلوان:جامعة حلوان، ٢٠٠٩.- أطروحة (دكتوراة) – جامعة حلوان -كلية الآداب - قسم المكتبات والمعلومات.- ٣٥٦ ص.

٨٤- ناهد محمد بسيوني سالم. معايير تزويد المكتبات الجامعية بالمصادر الالكترونية في ضوء سياسات التزويد(١).- العربية ٣٠٠٠.- س١٠، ع٤١ (أكتوبر ٢٠١٠).- ص ص ١٢٨-١٥٦.

٨٥- ناهد محمد بسيوني سالم. معايير تزويد المكتبات الجامعية بالمصادر الالكترونية في ضوء سياسات التزويد(٢).- العربية ٣٠٠٠.- س١١ ، ع٤٢ (يناير٢٠١١) .- ص ص ١٩٣-٢٠٨.

٨٦- نبيل بن عبد الرحمن المعثم. المكتبات الرقمية في المملكة العربية السعودية: مكتبة الملك فهد الوطنية نموذجًا.-الرياض:مكتبة الملك فهد الوطنية،٢٠١٠.- ٤٢٥ص.- تاريخ الاتاحة [٢٠١١/٩/١].- متاح في:
http://www.kfnl.gov.sa/idarat/publeshers/nabel/Almktbat%20Alrakmeh.pdf

٨٧- نجلاء احمد يس احمد. رقمنة الدوريات العربية في المكتبات المصرية:الاختيار والتحويل والتسويق/ إشراف سعد محمد الهجرسي، شريف كامل شاهين.-القاهرة:جامعة القاهرة، ٢٠١٠.- أطروحة (دكتوراة) – جامعة القاهرة - كلية الآداب - قسم المكتبات والوثائق والمعلومات.- ٥٤٢ ص.

٨٨- نزهة ابن الخياط . ترقيم النتاج الفكري المكتوب باللغة العربية : المحددات النظرية والإشكاليات .- ص ٤٨ – ٧١ في مؤتمر الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات الحادي عشر .– الرياض : مكتبة الملك عبد العزيز العامة ، ٢٠٠١.

٨٩- هاشم فرحات سيد، محمود عبد الكريم الجندي. نحو معايير موضوعية لتقييم مواقع الناشرين على الانترنت.- تاريخ الإتاحة [٢٠١١/١٠/١٢].- متاح في:
http://faculty.ksu.edu.sa/Alhendawy/my%20library/towards%20standards%20for%20publishers%20web%20sites.pdf

٩٠- هاكت، تريسا.كتيب منظمة أيفل عن حقوق المؤلف والموضوعات المتعلقة بالمكتبات/ تأليف تريسا هاكت ؛ ترجمة مكتبة الاسكندرية، ٢٠٠٩.- ٥٦ ص.- تاريخ الاتاحة [٢٠١١/٨/٢٦].- متاح في:
http://www.eifl.net/cps/sections/services/eifl-ip/issues/handbook/handbook-complete-text/downloadFile/file/handbook2009_en.pdf?nocache=1268692483.68

٩١- هناء شكري مصطفى عصفور . التوثيق المرقمن للتراث الحضاري المصري:دراسة لتجربة مركز توثيق التراث الحضاري والطبيعي/ إشراف شريف كامل شاهين ، عبد الله حسين .-القاهرة:جامعة القاهرة،٢٠٠٩.- أطروحة (ماجستير)– جامعة القاهرة - كلية الآداب - قسم المكتبات والوثائق والمعلومات.- ٣٨٢ص.

٩٢- هند علوي. ادارة مشاريع الرقمنة في المؤسسات الوثائقية.- العربية ٣٠٠٠.- ع٣(٢٠٠٨).- تاريخ الإتاحة [٢٠١١/٥/٢٠].- متاح في:
http://www.arabcin.net/al_arabia_mag/modules.php?name=News&file=article&sid=332

٩٣- هودج، جبيل .فهم ما وراء البيانات (الميتاداتا)/ تأليف جبيل هودج؛ ترجمة جبريل حسن العريشي .- الرياض : وزارة التربية والتعليم ، ٢٠٠٥.- سلسلة المعلوماتية (٢).- تاريخ الإتاحة[١ /٢٠١٠/٥].- متاح في: http://informatics.gov.sa/up/articels/pdf-1249810577.pdf

ثانياً: المصادر الأجنبية:

1- About DAF. [Cited 16/2/2010].- Available at:
http://wiki.bibalex.org/DAFWiki/index.php/Main_Page

2- Adly, Noha. An Adaptive Synchronization Policy for Harvesting OAI-PMH Repositories, 2009 First International Conference on Advances in Databases, Knowledge, and Data Applications 1-6 March 2009, Gosier, Guadeloupe/France.- pp.161-168 .- [Cited 10/9/2011].- Available at:
http://www.bibalex.org/isis/UploadedFiles/Publications/Dr.%20Adly%20Paper-%20DBKDA2009.pdf

3- Adly, Noha. Bibliotheca Alexandrina: A Digital Revival.- EDUCAUSE Review.- Vol. 44, No. 6 .-(November/December 2009).p.8-9 .- [Cited 1/7/2011] Available at:
http://www.educause.edu/EDUCAUSE+Review/EDUCAUSEReviewMagazineVolume44/BibliothecaAlexandrinaADigital/185233 =EF=BB=BF

4- Adly, Noha. Digital Assets Repository 3.0.In: PASIG User Group Conference.- [Cited 27/7/2011].- Available at: http://lib.stanford.edu/files/pasig-may-2011/Adly%20-%20BA%20PASIG%202011.pdf

5- Adly, Noha. Information Technology at Bibliotheca Alexandrina [presentation], 2005.- [Cited 16/4/2010] .- Available at:
http://www.bibalex.org/isis/UploadedImages/Presentations/000ISIS_ICT_Dec_2003/play.htm

6- Adly, Noha. Million Book Project at Bibliotheca Alexandrina[power point], 2006.- [Cited 28/3/2011].- Available at:
http://www.bibalex.org/icudl06/presentation/(Noha_Adly)_Million_Book_Project_ICUDL06.ppt

7- American Library Association. Principles for Digital Content (2007).- [Cited 11/7/2011].- Available at:
http://www.ala.org/ala/washoff/oitp/Principlesfinalfinal

8- Ammerman, Max. The Root Cause Analysis Handbook: A simplified approach to identifying, correcting and reporting workplace errors.- New York: Productivity Press, 1997.-144 p.

9- Ann Arbor, MI. NovoDynamics™ and Bibliotheca Alexandrina Sign Research Partnership Agreement.[Cited 8/2/2010].- Available at:
http://www.novodynamics.com/press/pr_bibliotecha.htm

10- Bibliotheca Alexandrina . ICT Department - ISIS Department. DAF Manual.- 132p..- [Cited 5/8/2011].- Available at:
http://wiki.bibalex.org/DAFWiki/images/4/42/UserManual.pdf

11- Breeding, Marshall**.** Digital preservation: building digital collections that will outlast current technologies.- Information Today, Vol. 19, No.5 (May 2002).- [Cited 23/7/2011] .- Available at:
http://www.librarytechnology.org/ltg-displaytext.pl?RC=9718

12- Brewer , judy & eowg participants. Online overview Initiative [PowerPoint slide] .-[Cited 24/12/2010] Available at:
http://www.w3.org/Talks/WAI-Intro/slide3-0.html

13- Byrd, James H.. Web Site Design Goals .- [Cited 25/4/2011].- Available at: http://www.logicaltips.com/LPMArticle.asp?ID=9

14- Chopey, M.. Planning and Implementing a Metadata-Driven Digital Repositories.- Cataloguing & Classification Quarterly, Vol. 40 No.3/4,2005.- pp.255-275.

15- Computer dictionary online .- [Cited 1/4/2011].- Available at: http://www.computer-dictionary-online.org/index.asp?q=flash

16- Counter. In Wikipedia, The free Encyclopedia.- [Cited 18/10/2011] .- Available at: http://en.wikipedia.org/wiki/Counter

17- DAF Team. DAFv2 Hands on Lab[power point], Workshop on Digitizing Arabic Text, 3-7 December 2007 .- [Cited 16/2/2010].- Available at: http://wiki.bibalex.org/DAFWiki/images/8/8f/DAFv2HandsOnLab.ppt#383,76

18- DAF Team. Workflow Overview and DAFv2 Case Study[power point], Workshop on Digitizing Arabic Text, 3-7 December 2007.- [Cited 17/2/2010] Available at: http://wiki.bibalex.org/DAFWiki/images/c/c7/Workflow.ppt

19- David Travis. New standards in usability. 2009.- [Cited 26/2/2011] .- Available at: http://www.userfocus.co.uk/articles/ISO9241_update.html#Anchor-49575

20- David Travis. Web Usability: A New International Standard, 2004.- [Cited 20/3/2011] .- Available at:
http://www.userfocus.co.uk/articles/ISO23973.html#Anchor-The-49575

21- Digital Assets Repository (DAR). Search guide. P.3-4.- [Cited 22/3/2011].- Available at: http://dar.bibalex.org/webpages/Search guide.pdf

22- Engida, Temechegn. Conceptions of Digital Libraries. UNESCO IICBA-Newsletter. Vol.5، no. 3,(2003). pp. 2-4.

23- From copyright for librarians: An Online Open Curriculum on Copyright Law.- 235p..- [Cited 22/9/2011] .- Available at:
http://cyper.law.harvard.edu/copyrightforlibrarians/Offline_pdf

24- Habib, David P. and Robert L. Balliot. How to search the world Wide Web: A Tutorial For beginners and non experts .- 2002. 120P.

25- Henry, Shawn Lawton . Financial Factors in Developing a Web Accessibility Business Case for Your Organization, 2006 .- [Cited 26/3/2011] .- Available at: http://www.w3.org/WAI/bcase/fin

26- Humanities Advanced Technology and Information Institute (HATII), University of Glasgow, and the National Initiative for a Networked Cultural Heritage (NINCH). (2002).The NINCH Guide to good Practice in the Digital Representation and Management of Cultural Heritage Materials. Version 1.0 of the First Edition ed.)National Initiative for a Networked Cultural Heritage.- [Cited 30/4/2011].- Available at: http://www.nyu.edu/its/humanities/ninchguide/VIII/

27-IFLA. Guidelines For Digitization Projects For Collections and holdings in the public domain, particularly those held by libraries and archives.- 2002.-p.p.17-18,26 **.-** [Cited 6/7/2011] Available at:
http://www.ifla.org/VII/s19/sconsv.htm

28- International School of Information Science. About DAR.-[Cited 16/2/2010].- Available at: http://dar.bibalex.org/webpages/aboutdar.jsf

29-International School of Information Science. AL-HILAL DIGITAL COLLECTION .- [Cited 30/4/2010] Available at:
http://www.bibalex.org/ISIS/UploadedFiles/Publications/HILAL_eng.pdf

30- International School of Information Science**.** Anwar El-Sadat Digital Archive .- [Cited 11/2/2010].- Available at:
http://www.bibalex.org/isis/Frontend/Projects/ProjectDetails.aspx?th=XXcd39qSOgW6ylM1XyXekw==&id=CKagA+Hv/4fgbjNSdY8GGQ

31- International School of Information Science. Digital Assets Repository Ver3.0. [Cited 24/2/2011] Available at:
http://www.bibalex.org/isis/Frontend/Projects/ProjectDetails.aspx?th=XXcd39qSOgW6ylM1XyXekw==&id=dU7FrdXzGPQ1AdBn2/hNfg==

32- International School of Information Science. Digital Library. World Library and Information Congress: 75th IFLA General Conference and Council. Milan, 23-27 August 2009.- [Cited 18/2/2010].- Available at:
http:// www.ifla.org/files/information.../IFLANewsletterJuly2009.pdf

33- International School of Information Science. ISIS Projects[PowerPoint slide].- [Cited 5/7/2011].- Available at:
http://www.bibalex.org/isis/uploadedimages/presentations/005PS_Students_Mar_2005/play.htm

34- International School of Information Science. Print on Demand: Espresso Book Machine .- [Cited 6/2/2010] .- Available at:
http://www.bibalex.org/isis/Frontend/Projects/ProjectDetails.aspx?th=XXcd39qSOgW6ylM1XyXekw==&id=RrxJcG1yfqk7/gaSpiEs4A==

35-International School of Information Science. The Development Gateway.- [Cited 16 /2/ 2010].- Available at:
http://www.bibalex.gov.eg/ISIS/Frontend/Projects/ProjectDetails.aspx?th=e8ZSulsqMv0eDgrfko2qng==&id=l2PcsQ+/FxaOV1fh9qSTSw==

36- International School of Information Science. The inception of the largest Arabic Digital Library.- [Cited 20/2/2010].- Available at:
http://www.bibalex.org/isis/Frontend/Projects/ProjectDetails.aspx?th=XXcd39qSOgW6ylM1XyXekw==&id=X5NoPXPzvualegykzcj0GA==

37- International School of Information Science. The World Digital Library.- [Cited 18/2/2010].- Available at:
http://www.bibalex.org/isis/Frontend/Projects/ProjectDetails.aspx?th=XXcd39qSOgW6ylM1XyXekw==&id=sKyrIIL4uUVkkSriojvN6g==

38- International School of Information Science. Who We Are.- [Cited 31/1/2010] Available at: http://www.bibalex.org/ISIS/Frontend/Static/Aboutus.aspx

39- ISO 9241-151, Ergonomics of human-system interaction — Part 151: Guidance on World Wide Web user interfaces. Geneva: International organization for standardization.- 49p..- [Cited 26/2/2011].- Available at:
http://www.ilet.yildiz.edu.tr/.../2008_ISO-9241-151-Ergonomics%20of%20human-...

40- ISO DIS 9241-11. Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) Part 11: Guidance on usability. Geneva: International Organization for Standardization,1998 .- [Cited 26/2/2011]. Available at: http://idemployee.id.tue.nl/g.w.m.rauterberg/lecturenotes/ISO 9241part11.pdf

41- ISO 13407. Human – centered design processes for interactive systems. Geneva, Switzerland: International Organization for Standardization. 1999.

42- ISO, International Standards Organization**.** ISO 8459-5:2002. Information and Documentation -- Bibliographic Data Element Directory -- Part 5: Data Elements for the Exchange of Cataloguing and Metadata, 2002.- [Cited 18/10/2010].- Available at: http://www.iso.org/iso/en/CatalogueDetailPage.CatalogueDetail?CSNUMBER=27176&ICS1=35&ICS2=240&ICS3=30.

43- Jeng, Judy H. .usability of the digital library: An evaluation model/ supervised Saracevic, Tefko .- Thesis (Ph.D)- New Brunswick: University of New Jersey**,**2006.- 202p. .- [Cited 23/4/2011].- Available at:
http://proquest.umi.com/pqdweb?index=1&did=1068255801&SrchMode=1&sid=6&Fmt=6&VInst=PROD&VType=PQD&RQT=309&VName=PQD&TS=1304421067&clientId=93083

44- Kokabi, M. .“The internationalization of MARC, part 1 : the emergence and divergence of MARC”, Library Review, Vol. 44 No. 4 (1995), pp.21-35.

45- Linked Data. In Wikipedia, The free Encyclopedia.- [Cited 6/10/2011].- Available at: http://en.wikipedia.org/wiki/Linked_Data

46- Mental model. In Wikipedia, the free encyclopedia.- [Cited 15/4/2011].- Available at: http://en.wikipedia.org/wiki/Mental_model

47- Mikhail, Y., Adly, N., Nagi, M. .“DAR: an eco-system of components for an integrated institutional repository.” The 6th Annual Conference on Open Repositories 2011 (Austin, Texas).-4p..- [Cited 19/9/2011].- Available at:
http://www.bibalex.org/isis/UploadedFiles/Publications/DAR_3_0_-_OR_2011_acceptedApril.pdf

48-Mikhail, Y., Adly, N., Nagi, M. “DAR: Institutional Repository Integration in Action.” In the proceedings of the International Conference on Theory and Practice of Digital Libraries TPDL 2011 and Lecture Notes in Computer Science LCNS, volume 6966, p. 348, (Springer).- [Cited 5/10/2011].- Available at: http://www.springerlink.com/content/j673m26375373782/fulltext.pdf

49- National Information Standards Organization (NISO). A Framework of Guidance for Building Good Digital Collections, 3rd ed. 2007.-100p..- [Cited 8/7/2009].- Available at:
http://www.niso.org/publications/rp/framework/framework3.pdf

50- National Information Standards Organization (NISO). Understanding Metadata.- Bethesda: NISO PRESS, 2004.- p.11.- [Cited 1/7/2011].- Available at:
http://www.niso.org/standards/resources/UnderstandingMetadata.pdf.

51- Nielsen, Jakob**.** Breadcrumb Navigation Increasingly Useful. Alertbox**,** April 10**,** 2007 .

52- North Carolina Echo – Exploring cultural Heritage Online. Guidelines for digitization: chapter2, selection.- Revised edition 2007 .- [Cited 25/8/2011].- Available at: http://www.ncecho.org/dig/guide_2selection.shtml

53- OITP Digitization Workgroup. Principles for Digital Content, 2007 .- [Cited 6/7/2011] .- Available at:
http://www.ala.org/ala/aboutala/offices/oitp/PDFs/Principlesfinalfinal.pdf

54- Poll, Roswitha. "Evaluating the library website: Statistics and quality measures", paper presented at WORLD LIBRARY AND INFORMATION CONGRESS, 73RD IFLA GENERAL CONFERENCE AND COUNCIL, Durban, South Africa, 19-23 August,2007.- pp. 1-9 .- [Cited 29/8/2011] .- Available at:
http://ifla.queenslibrary.org/iv/ifla73/papers/074-Poll-en.pdf

55- Poll, Roswitha. Assessing the quality of library websites, World Library and Information Congress: 71st IFLA General Conference and Council, Oslo, Norway, 14-18 August 2005.- [Cited 29/8/2011] .- Available at: http://miami.uni-muenster.de/servlets/DerivateServlet/Derivate-2755/websitequality.pdf

56- Reitz, Joan M..ODLIS: Online Dictionary for Library and Information Science.- Libraries Unlimited, 2011.- [Cited 24/7/2011].- Available at: http://www.abc-clio.com/ODLIS/odlis_o.aspx

57- Research-based web design & usability guidelines. Washington DC, U.S. Department of Health and Human Services, U.S. General Services Administration, 2006. XXII,267 p.- [Cited 22/4/2011].- Available at:
http://www.usability.gov/guidelines/guidelines_book.pdf

58- Saleh, Iman, Adly, Noha and Nagi , Magdy. DAR: A Digital Assets Repository for Library Collections, 9th European Conference on Research and Advanced Technology for Digital Libraries (ECDL 2005), 18-23 September 2005.- 12p..- [Cited 16/2/2011].- Available at:
http://www.bibalex.org/isis/UploadedFiles/Publications/DAR_1.pdf

59- Schreibman, Susan (editor), Best Practice Guidelines for Digital Collections at University of Maryland Libraries, 2nd ed. (2007).- 81p..- [Cited 29/7/2011].- Available at: http://www.lib.umd.edu/dcr/publications/best_practice.pdf.

60- Sorting. In Wikipedia, the free encyclopedia.- [Cited 16/24/2011].- Available at: http://en.wikipedia.org/wiki/Sorting

61- Steve Hoberman, Donna Burbank & ،Chris Bradley .Data Modeling for the Business .Technics Publications, LLC,2009.

62- Sun Microsystems (2002). Digital Library Technology Trends.- [Cited 11/2/2010] .- Available at: http://www.sun.com/products-n-solutions/edu/whitepapers/pdf/digital_library_trends.pdF.

63- Susan Schreibman (editor), Best Practice Guidelines for Digital Collections at University of Maryland Libraries, 2nd ed. (2007).- p. 25-26 .- [cited 6/8/2011] Available at: http://www.lib.umd.edu/dcr/publications/best_practice.pdf

64- Swan, Alam and Carr, Leslie. Institutions, their repositories and the web. - Serial review, Volume 34, Issue 1, March 2008. – pp.31-35.

65- System concepts. Three new accessibility and web design standards ISO 9241 parts 20, 151, and 171.- [Cited 26/4/2011] .- Available at:
http://www.system-concepts.com/articles/usability-and-ergonomics-standards/three-new-accessibility-and-web-design-standards-iso-9241-parts-20-151-and-171.html

66- Technical Advisory Service for Images . An Introduction to Digital Preservation. 2009.- [Cited 9/9/2011] .- Available at:
http://www.jiscdigitalmedia.ac.uk/crossmedia/advice/an-introduction-to-digital-preservation/

67- Technical Advisory Service for Images .Sustainability of Digital Resources. (2008).- [Cited 14/3/2011] .- Available at:
http://www.jiscdigitalmedia.ac.uk/crossmedia/advice/sustainability-of-digital-collections/

68- Thatcher, Jim .Web Accessibility: web standard and regulatory compliance. -new york: friendsof,2006.- 627p.

69- The team at Bibliotheca Alexandrina and the International School of Information Science. Bibliotheca Alexandrina: A Leading Library of The Digital Age .World Library and Information Congress: 75th IFLA General Conference and Council. Milan, Italy, 23-27 August,2009.-[Cited 20/4/2011].- Available at: http://conference.ifla.org/ifla75/programme2009-en.php

70- UNESCO-IITE. Digital Libraries in Education: Analytical Survey. Moscow: Education Service, 2003.

71- User Agent Accessibility Guidelines 1.0. 2002.- [Cited 22/4/2011].- Available at: http://www.w3.org/TR/WAI-USERAGENT/glossary.html#v

72- W3C. Markup Validation Service.- [Cited 22/4/2011].- Available at: http://validator.w3.org/check?uri=http%3A%2F%2Fdar.bibalex.org%2Fwebpages%2Fdar.jsf&charset=%28detect+automatically%29&doctype=Inline&group=0

73-W3C.Understanding WCAG 2.0: A guide to understanding and implementing WCAG 2.0.2010.- [Cited 10/4/2011].- Available at: http://www.w3.org/TR/UNDERSTANDING-WCAG20/Overview.html

74- WCAG 2.0. Web Content Accessibility Guidelines 2.0, World Wide Web Consortium (W3C) (MIT, ERCIM,Keio).- [Cited 2/3/2011] .- Available at: http://www.w3.org/TR/2008/REC-WCAG20-20081211/#contents

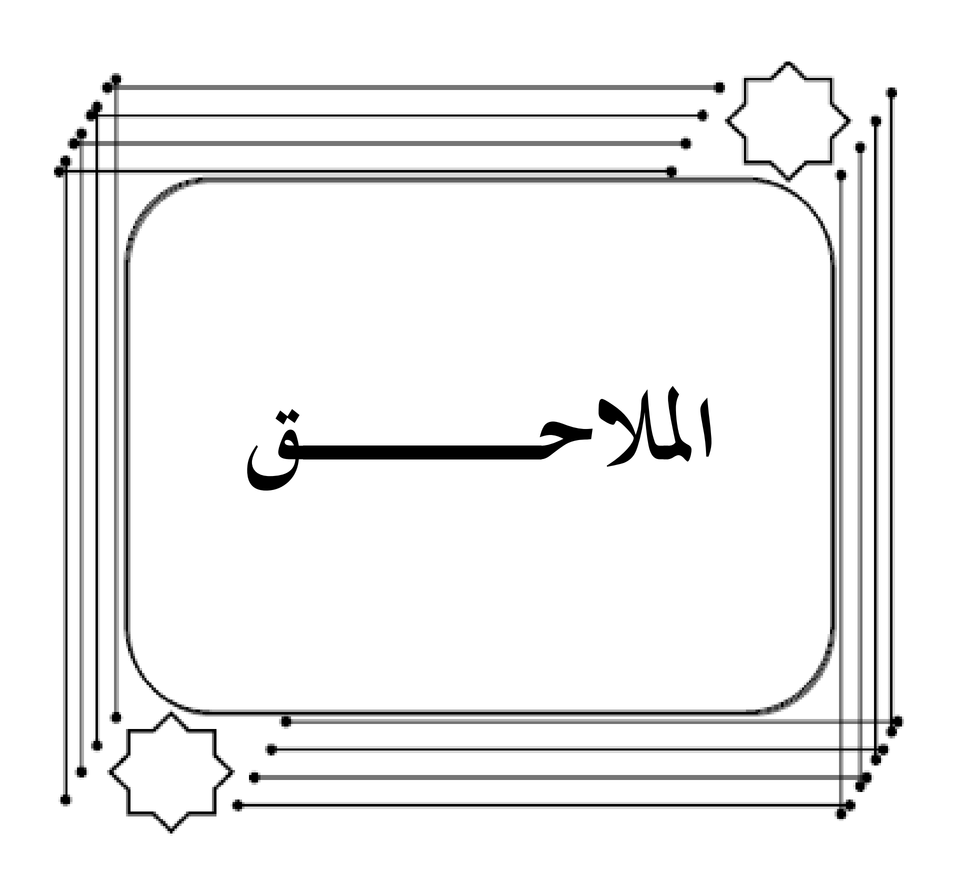
75- Web design guidelines.- [Cited 25/3/2011].- Available at: http://www-03.ibm.com/able/guidelines/web/webimages.html#css

76- Wentzel, Larry. Scanning for Digitization Projects. Computers in Libraries. Vol. 27, Issue 3. p.6-8, 46 Mar 2007. [cited. 29/5/2009].- Available at: http://www.eric.ed.gov/contentdelivery/servlet/ERICServlet?accno= EJ756547

77- Woodley, Mary S.. Digital Project Planning & Management Basics.- Library of Congress - Cataloger's Learning Workshop: Washington, DC , 2008.- [Cited 30/7/2011].- Available at: http://www.loc.gov/catworkshop/courses/digitalprojplan/pdf/Trainee-Final.pdf

78- Workflow. In Wiktionary, the free dictionary .- [Cited 23/6/2011].- Available at: http://en.wiktionary.org/wiki/workflow

79-Yakout, M., Adly, N., Nagi, M. “Digitization Workflow Management System for Massive Digitization Projects.” In the proceedings of the 2nd International Conference on Universal Digital Library ICUDL, edited by Ismail Serageldin and Raj Reddy (Alexandria, Egypt: Bibliotheca Alexandrina,2006).- Cited in [6/7/2011].- Available at:
http://www.bibalex.org/isis/UploadedFiles/Publications/Massive_Digit_Workflow_Mgmt_Sys.pdf


الملاحـــــــق

ملحق رقم (١)

قائمة مراجعة

مستودع الأصول الرقمية بمكتبة الإسكندرية: دراسة تقييمية

تم الاعتماد في صياغة هذه القائمة على المصادر التالية:

1- IFLA.GUIDELINES FOR DIGITIZATION PROJECTS for collections and holdings in the public domain, particularly those held by libraries and archives.-Paris: Ifla, 2002.- [Cited 6/2/2010].- Available at: http://www.ifla.org/VII/s19/sconsv.htm

2- National Information Standards Organization (NISO). (2007). A Framework of Guidance for Building Good Digital Collections, 3rd ed. 2007.- [Cited 8/6/2009].- Available at:http://www.niso.org/publications/rp/framework/framework3.pdf

أولاً : معلومات موجزة عن المشروع :

١ - اسم المشروع.
٢ - تاريخ بداية المشروع.
٣ - أهداف المشروع.
٤ - مصادر تمويل المشروع.
٥ - الخدمات التي يوفرها أو تقدم من خلال مشروع (مستودع الأصول الرقمية):-
أ. البحث واسترجاع المعلومات.
ب. الاطلاع على المواد الرقمية على الخط المباشر.
ج. الحصول على النسخ من خلال الطلب.
د. أخرى.

ثانيًا: المراحل الفنية لمشروع (مستودع الأصول الرقمية):

(١) تزويد البيانات:

١- معايير عملية الاختيار:
£ قيمة المحتوى الفكري.
£ احتياجات المستفيد النهائي.
£ الحالة المادية للأصول.
£ التأكد من كون المواد المختارة لم يتم رقمنتها سابقًا ضمن مشروعات رقمية قائمة.
£ التأكد من توفير مصادر تمويل للمشروع بصفة دائمة.
£ المواد التي سقط عنها حق التأليف.
£ أخرى (تذكر).

٢- حجم المجموعات العربية التي تتوافر حتى الآن في DAR.
٣- سمات المجموعات العربية بمستودع الأصول الرقمية من حيث:
أ- العدد.
ب- السمات النوعية والشكلية.
ج- السمات الموضوعية.
د- السمات اللغوية.

(٢) حقوق الملكية الفكرية:
١- ضمانات حماية حقوق الملكية أثناء عملية الاختيار:
- التحقق من حقوق النشر للعمل الأصلي.
- منع استخدام العمل دون ترخيص أو إذن كتابي من قِبَل المؤلف للمؤسسة القائمة على استخدام هذه المواد.

- التعريف بحقوق الملكية الفكرية لأصول الصور المرقمنة وذلك من خلال:
- إضافة علامات مائية بالصورة لمالكها الأصلي.
- إتاحة الصور للباحثين مجانًا على أن تكون بدقة وضوح ضئيلة.
- إتاحة الصورة بمقابل من خلال التجارة الإلكترونية واقتسام الربح ما بين المؤسسة والمالك الأصلي.
- إضافة بيانات حقوق الملكية الفكرية على الصورة عند إتاحتها للاستخدام.
- أخرى (تذكر).

٢- أساس تحديد نسبة الـ ٥% للكتب الخاضعة لحقوق الملكية الفكرية.
٣- الإجراءات التي تتخذ في حالة حدوث انتهاك لهذه الحقوق من قِبَل المستفيد.

(٣) متطلبات التحويل الرقمي:
١- إجراءات ومراحل عملية التحويل الرقمي:
- التقييم والاختيار.
- دعم التمويل الدائم.
- ملاءمة عملية الاختيار والتكلفة والأدوات المستخدمة.
- إدارة حقوق الملكية.
- تحضير المواد.
- التصوير الرقمي.
- ضبط وتقييم الجودة.
- تصميم وتحديث واصفات البيانات.
- توصيل المعلومات.
- إعداد إجراءات العمل اليومية.
- إدارة خطوات المشروع.
- الحفظ طويل المدى.
- أخرى (تذكر).

٢- المعايير التي تقوم عليها عملية التحويل الرقمي.
٣- هل هذه المعايير معتمدة عالميًا أو إقليميًا؟
٤- البرمجيات والتجهيزات المادية المستخدمة في عملية التحويل الرقمي.

٥- هل تسمح هذه البرامج بتبادل البيانات مع مؤسسات أخرى؟

(٤) الحفظ الرقمي للبيانات:

١- إستراتيجية الحفظ الرقمي المستخدمة:
- £ العناية الصارمة Enduring Care.
- £ التجديد Refreshing.
- £ التهجير Migration.
- £ المحاكاة Emulation.
- £ الحفظ التكنولوجي Technology Preservation.
- £ أخرى (تذكر).

٢- المعايير المستخدمة في الحفظ الرقمي.

٣- الإجراءات المتبعة لحماية وأمن المحتوى الرقمي :
- £ استخدام نسخ ضئيلة الحجم.
- £ فرض قيود فنية من خلال استخدام برامج لعرض المحتوى فقط وعدم التمكن من التعديل به وعدم السماح بطباعته.
- £ أخرى (تذكر).

٤- برامج الحفظ المستخدمة.

٥- عدد النسخ التي تحفظ من الكيان الرقمي ومكان حفظها.

٦- طريقة تحديث البيانات المحفوظة من قبل.

٧- مدى استخدام برمجيات الحفظ طويلة المدى.

(٥) الميتاداتا:

١- مسئولية توثيق الميتاداتا.

٢- معايير الميتاداتا المستخدمة :
- £ معيار دبلن المحوري Dublin Core.
- £ معيار مارك ٢١ Marc 21.
- £ مبادرة تكويد النصوص Text Encoding Initiative (TEI)
- £ معيار نقل وتشفير الميتاداتا Metadata Encoding and Transmission (METS) Standard .
- £ مخطط وصف كائن الميتاداتا Metadata Object Description Schema (MODS) .
- £ الوصف الأرشيفي المكود The Encoded Archival Description EAD .
- £ الفئات البؤرية للمصادر المرئية Core Categories for Visual Resources.
- £ إطار وصف المصادر Resource Description Framework.
- £ أخرى (تذكر).

٣- المبادئ الواجب توافرها في الميتاداتا :
- £ تتناسب مع طبيعة المواد في المجموعة الرقمية.
- £ تلائم احتياجات المستخدمين الحاليين والمحتملين.
- £ تضمن استمرارية استخدام المحتوى الرقمي.

£ تستخدم معايير وملفات الاستناد مثل استخدام قائمة مصطلحات تلائم المستفيد لوصف المحتوى الرقمي.
£ إمكانية الربط فيما بين المواد المتشابهة.
£ تحتوى على شروط وضوابط واضحة للاستخدام العادل للمحتوى الرقمي.
£ تضمن إدارة المواد في المجموعات الرقمية على المدى الطويل.
£ تحتوي على بيانات المسئولية وتوثيقها ورمز التعريف بها.
£ أخرى (تذكر).
٤- مدى استفادة المشروع من التجارب العالمية في الميتاداتا.
٥- طريقة حفظ الميتاداتا:
أ- قواعد بيانات علائقية.
ب- ملفات نصية.
ج- قاعدة بيانات مستقلة.
د- قاعدة بيانات موحدة.
هـ- أخرى.

(٦) ضبط وتأمين الجودة:
١- معايير برنامج ضبط الجودة الفعال للكيانات الرقمية والميتاداتا :
£ التعريف بالمنتج الأصلي وصورته والشكل النهائي وقاعدة بيانات الصور وواصفات البيانات.
£ تحديد قوام متناسق للصورة في حالة قبولها أو رفضها.
£ التعريف بالطريقة المستخدمة في عملية ضبط الجودة سواء على الشكل المطبوع أو من خلال الشاشة.
£ تنظيم إجراءات الرقابة.
£ تقييم كفاءة وأداء النظام.
- ضبط جودة المؤثرات الخارجية ومدى تأثيرها على الصور سواء سلبيًا أو إيجابيًا، هذه المؤثرات هي:
£ التجهيزات المادية.
£ برمجيات استرجاع الصور.
£ الخصائص البشرية.
- ضبط جودة الصور من حيث:
£ اللون.
£ درجة الوضوح.
£ أخرى (تذكر).

ثالثًا: إدارة وإتاحة المواد المرقمنة:
١- البرمجيات والآليات المستخدمة في عرض المواد وإتاحتها للمستفيدين.
٢- شروط الإتاحة.
٣- هل يتم تجهيز دليل إرشادي للمستفيد؟
٤- تصميم موقع المشروع من حيث:
أ- واجهات التعامل.
ب- الشكل.
ج- لغات البرمجة المستخدمة.

د- سهولة الوصول للموقع.

٥- هل هناك تقييم وتحديث دوري للمجموعات المتاحة؟

٦- طرق البحث المتاحة للمستفيد .

٧- النظام الآلي المستخدم في المكتبة لإدارة المجموعات الرقمية:

£ نظام CDS/ISIS.

£ نظام ALIS.

£ نظام مينزيس MINISIS.

£ نظام الأفق HORIZON.

£ نظام فيرجينيا تك VTLS.

£ نظام يونيكورن UNICORN.

£ نظام أوليب OLIB.

£ نظام KOHA (نظام مفتوح المصدر).

£ أخرى (تذكر).

ملخص الدراسة

****

الأسم: إيمان رمضان محمد حسين.

الإشراف العلمي: الدكتورة / أماني أحمد رفعت.

الدرجة العلمية: درجة الماجستير.

القسم: المكتبات والوثائق وتقنية المعلومات.

التخصص الدقيق: تقنية المعلومات.

التقدير/المرتبة: ممتاز.

عنوان الدراسة: مستودع الأصول الرقمية بمكتبة الإسكندرية: دراسة تقييمية.

أعلنت مكتبة الإسكندرية عن الاستراتيجيات التي تبنتها للتعامل مع الثورة الرقمية وأدواتها لتحقيق الأهداف التي وضعت لها، والمتمثلة في تخطيط وتنفيذ بعض المشروعات الرقمية التي تهدف إلى الحفاظ على التراث وإتاحة المعرفة للأجيال القادمة ويعمل المعهد الدولي للدراسات المعلوماتية (ISIS) –وهو أحد المراكز البحثية التابعة للمكتبة– علي تنفيذ ذلك الهدف من خلال إنشاء مكتبات رقمية باستخدام أحدث ما توصلت إلية تكنولوجيا المعلومات، ومن هنا يأتي مشروع المكتبة الرقمية وإتاحتها للجميع على شبكة الإنترنت إسهاما كبيراً من مكتبة الإسكندرية لدعم الثقافة العربية في هذا العصر الرقمي الجديد، كما يعتبر انطلاقة رقمية جديدة تتماشى مع المفهوم العالمي الجديد للمكتبات في عصرنا هذا ، وقد أُنشئت المكتبة الرقمية في إطار نظام يعرف بمستودع الأصول الرقمية (DAR) والذي يقوم بتطويره قطاع تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات بمكتبة الإسكندرية وهو يعمل على إنشاء وحفظ المحتوى الرقمي بالمكتبة، ويضم كماً هائلا من المواد العربية وغير العربية التي تم رقمنتها ووضعها في سياق إلكتروني جديد بأحدث التقنيات العالمية، ويعمل النظام كمستودع متجانس لحفظ وفهرسة جميع أنواع المواد الرقمية، ويتيح الوصول إلى المجموعات الرقمية من خلال البحث على الويب والاستعانة بأدوات التصفح، ويقوم النظام على المعايير المتطورة لتسهيل عملية التفاعل مع المكتبات الرقمية التي تتواجد على الإنترنت.

وتتكون الدراسة من مقدمة تتناول مدخلا لموضوع الدراسة ومشكلة الدراسة وأهميتها، وما الأهداف التي تسعى الدراسة لتحقيقها، وتساؤلات الدراسة، وحدود الدراسة، والمنهج المتبع في الدراسة، مع عرض للدراسات السابقة على المستويين العربي والعالمي، وتنقسم الدراسة إلى خمسة فصول قدم أولها "**مشروعات الرقمنة بمكتبة الإسكندرية**" التعريف بمشروعات التوثيق الرقمي لمكتبة الإسكندرية مع التركيز على مشروع مستودع الأصول الرقمية من حيث البدايات والأهداف ومصادر التمويل والمساهمين بالمحتويات والمعايير التي تم بناء عليها اختيار المواد للرقمنة واتفاقيات مكتبة الإسكندرية لحماية حقوق الملكية الفكرية والتعرف على الإجراءات المستخدمة عند رقمنة الكتب التي تمتلك حقوق الطبع، والقيود

التي تم وضعها على استخدام الكتب التي تم رقمنتها؛ أما ثانيها "**التحويل الرقمي للكتب بمشروع مستودع الأصول الرقمية**" تناول دورة تدفق عملية رقمنة الكتب بدءاً من استلام المعمل الرقمي للكتاب إلى أن يتم نشره على شبكة الإنترنت مع بيان المشكلات والصعوبات التي تم مواجهتها أثناء إجراء عملية التحويل الرقمي للمجموعات العربية في مستودع الأصول الرقمية؛ وعرض ثالثها "**تقييم المجموعات العربية في مستودع الأصول الرقمية بمكتبة الإسكندرية**" سمات المجموعات العربية بالمستودع من حيث: {سماتها الموضوعية والعددية والزمنية والتعرف على المساهمين بالمحتوى العربي، وسياسات وإجراءات تكوين هذه المجموعات وإدارتها، والتعرف على أساليب إتاحة المجموعات، والحفظ} وتقييم المجموعات الرقمية العربية في ضوء الإطار الاسترشادي الذي اقترحته المنظمة الوطنية لمعايير المعلومات الأمريكية لبناء المجموعات الرقمية الجيدة؛ واستعرض رابعها "**تقييم موقع مستودع الأصول الرقمية**" تقييم موقع مستودع الأصول الرقمية وفقًا للأدلة الإرشادية لإتاحة محتوى الويب (WCAG 2.0) والتي وصفها التكتل العالمي للويب، والمواصفة المعيارية ISO 9241-151:2008 التي أصدرتها المنظمة الدولية للتقييس (ISO)، للتعرف على مدى التزام الموقع بتطبيق تلك المعايير والتعرف على نقاط القوة وتعزيزها، وتحديد نقاط الضعف وتقويمها؛ وأخيرًا خامسها "**المعايير المقترحة لتقييم مشروع مستودع الأصول الرقمية بمكتبة الإسكندرية**" الذي عرض لأهم الأسس أو المبادئ العامة التي يمكن الاعتماد عليها عند تقييم مشروع مستودع الأصول الرقمية بمكتبة الإسكندرية والتي يمكن الاستعانة بها عند التخطيط لإنشاء مشروع مكتبة مشابهة في البيئة العربية.

واختتمت الدراسة بالنتائج والتوصيات التي تم تصنيفها إلى توصيات موجهة للمسئولين عن مستودع الأصول الرقمية، وتوصيات موجهة للجهات المعنية بمشروعات رقمنة مصادر المعلومات في العالم العربي، ثم قائمة بالمصادر العربية والأجنبية التي ورد ذكرها ضمن فصول الدراسة، يليها الملاحق.

توقيع المشرف

د/ أماني رفعت

الملكة صباح الشرقي

which the digitized materials were chosen, the BA conventions to protect intellectual property (IP) rights, the procedure used to digitize the books that have copyrights, and the Restrictions of using the digitized books. The Second chapter is about the books digitization workflow beginning with arriving the book at the digital lab till it is published on the internet and mentioning the problems and barriers during the digitization of the Arabic Collections in DAR. The Third chapter is about the determinants of the Arabic Collection in DAR including its characteristics "the subject, the number, the time, the Arabic content contributors, the policy and procedure of building and running this collections, the collections access, and preservation" and assessing the Arabic collections in the light of the *Framework of Guidance for Building Good Digital Collections* produced by the National Information Standards Organization (NISO). The Fourth chapter is about assessing DAR according to Web Content Accessibility Guidelines 2.0 (WCAG) described by W3C and International Standard ISO 9241-151 that ISO issued to know if the site follows this Standards to strengthen the site, find the weak links and fix them. At last, The Fifth chapter explained the most important general principles which can be used to assess DAR in BA. These principles can help in planning for building a similar library in the Arab environment.

Finally, The results and the recommendations of the study are addressed to the people in charge of DAR, other recommendations are addressed to the organization of digitization information resources in the Arab world, a list of Arabic and foreign references mentioned in the study and Appendix.

Supervisor

Amani Ahmed Refaat

Valid for publishing

Summary of the Dissertation

****

Name: Eman Ramadan Mohamed Hussein.

Supervisor: Dr. Amany Ahmed Refaat.

Degree: Master.

Department: Libraries, Documentation & Information Science.

Specialization: Information Technology.

Appreciation: Excellent.

Title: Digital Assets Repository in Bibliotheca Alexandrina: An Evaluative Study.

Bibliotheca Alexandrina (BA) declared the strategies adapted to deal with the digital revolution to achieve the goals of the BA, which are vivid in planning and carrying some digital projects which aim to preserve the heritage and make knowledge available for the future generations and the International School Of Information Science (ISIS) –one of the BA research centers- achieve that goal by set up digital libraries using the modern information technology. Hence, the project of digital library and making it available to every one on the internet is a great contribution of BA to support the Arabic Culture in this new digital age, and is considered a new digital step which pace the new world conception of the libraries in our time, and the digital library was founded under the system known as Digital Assets Repository (DAR) which is developed by the Information and Communication Technology Sector in BA. DAR creates and maintains the digital library collections, and its contains a great deal of Arabic and non Arabic materials which were digitized and put in a new electronic context by using the modern international technology, DAR acts as a repository for all types of digital material and provides public access to the digitized collections through web-based search and browsing facilities. The system is based on evolving standards for easy integration with web-based interoperable digital libraries.

The study consists of an Introduction methodology which dealt with the entrance of the theme, the problem of the study and its significance, goals which sought to achieved, the questions of the study, the scope of the study, the methodology of the study and mention the previous Arabic and foreign studies, the study consists of five chapters, The First introduced BA digital projects and focused on DAR and its beginnings, goals, budget, contribution who offered the content, the criteria on

Abstract of the Dissertation

****

This Study aims to observe the experience of Bibliotheca Alexandrina in the Digital Assets Repository Project to present a clear picture of this project, following up the most important features In achieving the goals, the beginnings, the budget of the project, studying the Infrastructure, Software and Hardware facilities, In addition to Assessing The Arabic Collections in the light of the Standards and the Guidelines suggested by the National Information Standards Organization (NISO) Entitled "A Framework of Guidance for Building Good Digital Collections, 3rd ed. 2007". It also aims to set up a proposed model for the evaluation criteria in the Digital Assets Repository project in accordance with NISO, ISO and W3C, as an attempt to conclude the most important general principles that can be relied on in planning to create a similar library project.

The study depended on the Case Study method to achieve its goals. The information gathering tools are three main tools: Checklist, Observation, and Interview.

Key Words:

1- Arabic Content.
2- Books Digitization Projects.
3- Digital Assets Repository.
4- Digital libraries.
5- Digital Repositories.
6- Open Access.

Amani Ahmed Refaat
Valid for publishing



Cairo University
Faculty of Arts
Libraries, Documentation & Information Science Department
Information Technology Specialization

Digital Assets Repository in Bibliotheca Alexandrina: An Evaluative Study

A thesis submitted for Master degree of Arts
From Libraries, Documentation & Information Science Department
Faculty of Arts- Cairo University

By

Eman Ramadan Mohamed Hussein

Supervised by

Dr. Amany Ahmed Refaat

Prof. Libraries and Information Science Assistant
Faculty of Arts- Cairo University

Cairo

2012